DIE VERSTEINERUNGEN DES HARZGEBIRGES

Friedrich Adolph Roemer

Digitized by Google

4° ...
14...

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

C

DIE

VERSTEINERUNGEN

DES

HARZGEBIRGES.

Beschrieben

von

Friedrich Adolph Roemer,
Königlich-Hannoverschem Amts-Assessor.

Mit XII Steintafeln.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1843.

273. 13.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Sr. Excellenz

dem

Herrn Staats- und Finanz-Minister

Dr. ph. Caspar Detlev Schulte

zu Hannover,

Grosskreuz des Königlichen Guelphen-Ordens,

Ritter erster Classe des Königlich-Preuſsischen Rothen Adler-Ordens und des Herzoglich-Braunschweigschen Ordens Heinrich des Löwen,

etc. etc.

in tiefster Verehrung;

Digitized by Google

Digitized by Google

dem

Herrn Ober-Bergrathe

Friedrich Ludwig Christian Jugler

zu Hannover,

Ritter des Königlichen Guelphen-Ordens,

als Zeichen seiner Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Nur der Harz ist Gegenstand der wenigen nachfolgenden Blätter geworden; seine Untersuchung hat aber in einem Jahre so viel des Neuen und Merkwürdigen geliefert, daſs wir jenen eine freundliche Aufnahme verheiſsen dürfen und nur bedauern müssen, nicht die Muſse zur Untersuchung aller Einzelnheiten des Gebirges gehabt zu haben. Eine specielle petrographische Beschreibung aller am Harze vorkommenden Gebirgsarten war nicht Zweck dieser Arbeit und ist in den Werken von Lasius, Zincken, Jasche, Zimmermann und Hausmann zu suchen.

Für die freundliche Bereitwilligkeit, womit dem Verfasser die Sammlungen von Harzversteinerungen geöffnet und alle seine Nachforschungen unterstützt sind, wiederholt er seinen Gönnern und Freunden, namentlich den Herren Ober-Bergmeister Ahrend zu Goslar, Ober-Bergrath von Grote zu Clausthal, Berg-Commissair Jasche zu Ilsenburg, Münzwardein Jordan zu Clausthal, Ober-Bergrath Jugler zu Hannover, Berggeschworner Nessig bei Goslar, Bergamts-Assessor Schuster zu Clausthal, Bergmeister von Seckendorf zu Seesen, Ober-Bergrath von Unger bei Goslar, Einfahrer Wurm zu Grund, Bergrath Zimmermann zu Clausthal und Ober-Bergrath Zincken zu Mägdesprung den wärmsten Dank.

Sollte diese Schrift, in deren Einleitung wir zu zeigen bemüht gewesen sind, auf welchem Wege die dort mitgetheilten Ansichten erlangt sind, Andere veranlassen, auf jenem Wege fortzuschreiten, so wird die vollständige Kenntniſs der geologischen Verhältnisse des schönsten aller deutschen Gebirge gewiſs bald erlangt werden und der Zweck unserer Arbeit ganz erreicht sein.

Bovenden, den 14. Januar 1843.

Roemer.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Während das sogenannte Flötzgebirge des nördlichen Europa's durch zahlreiche Arbeiten in den letzten zwanzig Jahren bereits in fast allen Einzelnheiten genau untersucht und richtig beschrieben wurde und durch die Mannigfaltigkeit seiner Zusammensetzung und den Reichthum der Versteinerung, welche die scharfe Bestimmung der Altersverhältnisse und Parallelisirung entfernter, isolirter Schichten so sehr erleichterten, sich die besondere Pflege aller Freunde der Gebirgskunde zuzog, blieb das ältere s. g. Übergangsgebirge bis in die jüngste Zeit sehr stiefmütterlich behandelt; ältere Monographien, welche wir davon besitzen, beziehen sich meist auf das Verhältniſs der darin vorkommenden ungeschichteten Massen zu den geschichteten und auf die Beziehungen, in welchen die Gänge dazu stehen; übrigens wurde das geschichtete Gebirge als eine unregelmäſsige Abwechselung von Grauwacken und Thonschiefern dargestellt, welche nur einzelne stockförmige, untergeordnete Kalkmassen umschlieſsen. Die Mächtigkeit dieses Übergangsgebirges wurde angestaunt und durch eigenthümliche Hypothesen zweifelhaft gemacht, aber eine Sonderung der einzelnen Schichten in verschiedene Gruppen von Niemanden versucht; nur Dumont stellte sich in seinem Mémoire sur la constitution geologique de la province de Liege 1832 die Aufgabe, im Belgischen Übergangsgebirge, wozu er auch den Kohlenkalk noch rechnete, ein Système quarzo-schisteux inférieur, ein Système calcareux inférieur, ein Système quarzo-schisteux superieur und ein Système calcareux supérieur zu unterscheiden, deren letzteres eben den Kohlenkalk umfaſst, während das Système calcareux inférieur dem Eifeler Kalke entspricht.

Wir werden später sehen, daſs in Belgien und im Rheinischen Schiefergebirge wahrscheinlich nur der obere Theil des Übergangsgebirges ansteht und konnte daher jene Arbeit keine allgemeine Reform unserer Kenntniſs desselben herbeiführen.

Diese Reform geschah durch Murchison und Sedgwick, welche seit vielen Jahren das älteste Gebirge des westlichen Englands zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht und deren ersterer das Ergebniſs dieser Nachforschungen 1839 in einem Prachtwerke, „The Silurian System,“ bekannt machte; dies Werk wird die Basis aller späteren Untersuchungen sein und hat man seit seinem Erscheinen auch schon in vielen Gegenden die Altersverhältnisse der älteren Gesteinschichten danach zu bestimmen gesucht.

Es wird hier zunächst von Wichtigkeit sein, die Gränzen des s. g. Übergangsgebirges zu bestimmen; früher rechnete man nur das eigentliche Grauwackengebirge dahin und wurde dann das ältere Steinkohlengebirge als das älteste Flötzgebirge dargestellt; Bronn hat beide nebst der Zechsteinbildung unter dem Namen **Kohlengebirge** vereinigt und erstere gewiſs mit Recht, da die in beiden vorkommenden versteinerte Pflanzen und Thiere eine sehr groſse, nicht zu verkennende Verwandtschaft zeigen, von denen der jüngeren Bildungen aber auffallend verschieden sind; charakteristisch für das Kohlengebirge sind nun Calamoporen, Cyathophyllen, Syringoporen, Columnarien, Pentremiten, Platycriniten, Cya-

Digitized by Google

thocriniten, Actinocriniten u. s. w. Pleurorhynchen, Pterinäen, Orthis, Acroculien, Loxonemen, Murchisonien, Bellerophonten, Goniatiten, Cyrthoceratiten, Orthoceratiten und Trilobiten.

Die obersten Schichten des Kohlengebirges sind eine Süſswasserbildung und der Wälderthonbildung zu vergleichen; jene stehen zwischen dem älteren Gebirge und dem Salz- oder Gypsgebirge, wie letztere zwischen dem Jura und der Kreidebildung in der Mitte. Die Zechsteinbildung, mit Einschluſs des Kupferschiefers und der unmittelbar darunter liegenden, wenig mächtige Conglomeratschicht (Weiſsliegendes), muſs ohne Zweifel mit buntem Sandsteine, Muschelkalk und Keuper zu einem Systeme vereinigt werden; sie sind durch die eingeschlossenen Gypsmassen sehr bezeichnet und könnte man sie daher füglich das Gypsgebirge nennen.

Was nun den oberen Theil des Kohlengebirges anlangt, nämlich die eigentliche Kohlenbildung, den flötzleeren Sandstein (Millstone-grit) und den Kohlenkalk, so wird sich unsere Arbeit nicht ausführlicher damit beschäftigen, da nur die obersten, mit Süſswasserkalk abwechselnden, schwachen Kohlenflötze, mit dem darüber liegenden Todtliegenden am östlichen Harze vorkommen und eine abweichende Schichtenstellung haben; es bleibt daher nur das Grauwacken- und Schiefergebirge zu untersuchen.

Wenn es uns nun freilich im letzten Sommer gelungen scheint, die in England aufgefundenen Unterabtheilungen des älteren Gebirges auch am Harze nachzuweisen, so ist dies leider erst beim letzten Besuche desselben geschehen und uns daher noch nicht möglich gewesen, die Gränzen der einzelnen Abtheilungen scharf zu bestimmen; es ist ungewiſs, ob ein folgender Sommer uns Muſse dazu bringen wird, und wollen wir daher durch eine kurze Darstellung der geologischen Verhältnisse des älteren Gebirges, wie England sie darbietet nnd wie sie von Murchison und Phillips beschrieben sind, auch Andere in den Stand setzen, die von uns begonnene Arbeit wieder aufzunehmen und zu beenden.

In England unterscheidet man nun drei Abtheilungen, die man wohl mit Unrecht als Systeme bezeichnet hat, da sie sich etwa wie oberer, mittlerer und unterer Jura zu einander verhalten; es sind

1. das Devonische System, so genannt, weil es in Devonshire besonders entwickelt ist, und dem *Old red* früherer Schriftsteller entsprechend;
2. das Silurische System, in der früher von den Siluren bewohnten Gegend am vollständigsten entwickelt;
3. das Cambrische System, in der von den Cambren früher bewohnten Gegend vorzugsweise entwickelt.

Sie werden nachstehends näher beschrieben.

A. Das Devonische System.

Murchison, welcher dasselbe zuerst einer gründlicheren Untersuchung unterwarf, unterscheidet darin

1. Quarz-Conglomerate und Sandsteine *).

Die Conglomerate haben ein rothes, bisweilen etwas kalkiges Bindemittel; die Quarzstücke desselben sind eine Linie, bis 3 Zoll groſs und bald weiſs, bald röthlich; das Con-

*) Murchison verwirft wohl mit Unrecht den Namen „Grauwacke", und bezeichnet die darunter begriffenen Gesteine bald als Conglomerate, bald als Grits, bald als Sandsteine.

Digitized by Google

glomerat ist etwa 200 Fuſs mächtig und geht nach unten in chocolatebraune und röthliche, scharfkörnige, bisweilen grün gefleckte und glimmerhaltige Sandsteine über, welche untergeordnete, röthliche Schiefer oder Quarzgerölle enthalten und mit rothen und grünen Thonmergeln wechsellagern; die unteren Lagen sind oft sehr dünn geschichtet; gefleckte, rothe und grüne, unreine Kalkschichten sind sehr selten in dieser Bildung.

In Glocestershire bestehen die oberen Lagen aus feinkörnigen, weiſsen oder weiſsgrauen Platten-Sandsteinen, darauf folgen scharfkörnige Conglomerate und rothe Sandsteine, dann rothe, grüne und weiſse gefleckte Mergel.

2. Kornsteinbildung (Cornstone).

Sie besteht hauptsächlich aus Wechsellagerungen von rothen und grünen, gefleckten Mergeln, denen Sandsteine, oder häufiger roth und grün gefleckte, unreine Kalkschichten untergeordnet sind; erscheinen die Kalksteine durch Beimischung von Sand und Mergel breczien- oder conglomeratartig, so kommt ihnen vorzugsweise der Name Cornstone zu; die in dieser, an Fischresten reichen, Abtheilung vorkommenden Sandsteine pflegen glimmerreich, grünlich und in 3 bis 8 Zoll dicke Platten gesondert zu sein.

3. Ziegelsteinbildung (Tilestone).

In ihr finden sich dünnschiefrige, harte, röthliche oder grüne, glimmerhaltige Sandsteine, welche sich zu Dachziegeln spalten lassen, auf der Absonderungsfläche oft von Quarzkrystallen bedeckt sind, viele Versteinerungen enthalten und durch Verwitterung einen rothen Boden bilden.

Deutlich zu unterscheiden sind diese drei Abtheilungen in *Shropshire*, wo die ganze Bildung eine Mächtigkeit von etwa 10,000 Fuſs erreicht; in *Pembrokshire* liegen oben dunkelröthliche, thonige Schiefer (*red rab*), welche mit grauen und grünen, plattenartigen Sandsteinen wechsellagern, dann folgt wieder *red rab* mit untergeordneten, rothen Quarz-Conglomeraten, welche faustgroſse Quarzstücke enthalten; die Sandsteine sind bisweilen gelb und sehr vorherrschend; Versteinerungen fehlen hier ganz und Kornsteine sind selten. In den unteren Schichten kommt auch wohl ein roth und grün geflecktes, sandiges, thoniges Gestein vor, welches eine löcherige, zerrissene Structur hat und von einem quarzigen Conglomerate mit grünem Bindemittel begleitet wird; das unterste Glied ist wieder *red rab.*

Murchison bildet folgende Versteinerung des *Old red* ab:

Pullastra laevis, *Cucullaea* antiqua, ovata und Cawdori, *Cypricardia* cymbaeformis, *Avicula* rectangularis, *Terebratula* nucula, *Lingula* cornea, *Orthis* lunata, *Leptaena* lata, *Spirifer* ptychodes, *Turbo* Williamsii, *Trochus* helicites, *Natica* glaucinoides, *Bellerophon* trilobatus, globatus und striatus, *Orthoceras* semipartitum und tracheale, *Agnostus* pisiformis (?). *Holoptychus* nobilissimus, *Cephalaspis* Lyellii, rostratus, Lewisii und Lloydii.

Im nördlichen Devonshire ist die Zusammensetzung wieder verschieden; Phillips unterscheidet dort:

1. Die kohlige Gruppe und in ihr:
   a) von Kohle dunkel gefärbte Schichten, dicke Kalkmassen und schwarze Schiefer, harte, kieselige, nicht rothe Grauwacken (grits) und weiſsliche Schiefer mit Pflanzenresten.

Digitized by Google

b) Graue, grüne, blaue oder schwärzliche Schiefer mit Concretionen von Kalk, mit grauen, gelblichen oder bräunlichen Grits abwechselnd, und reich an Versteinerungen, namentlich mit Posidonien;

c) rothe Grits und Schiefer, selten grau oder leberbraun gefärbt.

Es finden sich in dieser Gruppe:

Turbinolopsis pauciradialis, *Cyathocrinus* distans, *Pleurorhynchus* minax, *Posidonia* tuberculata, Becheri und lateralis, *Leptaena* mesoloba, *Orthis* Hardrensis, *Atrypa* insperata, *Orthoceras* cylindraceum, *Goniatites* spiralis, crenistria, mixolobus und spirorbis.

2. Pilton-Gruppe; Sandsteine und Schiefer mit untergeordneten Kalkschichten. Versteinerungen sind:

Turbinolopsis celtica und pluriradialis, *Manon* cribrosum, *Millepora* gracilis, *Glauconome* bisinuata, *Fenestrella* antiqua, *Pentremites* ovalis, *Cyathocrinites* macrodactylus, *Adelocrinus* hystrix, *Actinocrinus* tenuistriatus, *Cyathocrinus (?)* pinnatus und variabilis, *Sanguinolaria* elliptica, *Pullastra* antiqua und complanata, *Cypricardia* impressa, *Nucula* plicata, lineata, ovata und latissima, *Cucullaea* amygdalina, Hardingii, angusta, unilateralis und trapezium; *Pecten* polytrichus und transversus, *Avicula* cancellata, rudis und Dammoniensis; *Leptaena* analoga, convoluta, scabricula, caperata und membranacea, *Orthis* interlineata, plicata, parallela, compressa, calcar, semicircularis, *Spirifera* microgemma, unguiculus, decussata, calcarata, disjuncta, obliterata, rudis und mesomala; *Terebratula* laticosta und pleurodon; *Acroculia* vetusta, *Euomphalus* serpens, *Natica* meridionalis, *Pleurotomaria* concellata, aspera, expansa und gracilis; *Loxonema* reticulata und rugifera; *Macrocheilus* neglectus; *Orthoceras* Ludense, imbricatum, lineolatum, tentaculare und cylindraceum; *Calymene* accipitrina und laevis.

3. Ilfracombe-Gruppe; thonige Schiefer und Kalke mit vielen Corallen, namentlich:

Cyathophyllum caespitosum, *Cystiphyllum* Damnoniense, *Strombodes* vermicularis; *Calamopora* polymorpha und fibrosa, *Millepora* similis, *Fenestrella* arthritica, *Cyathocrinus* variabilis, *Stringocephalus* Burtini.

4. Martinhoe-Gruppe; rothe, braune und graue Grits und Schiefer ohne Petrefacten.

5. Linton-Gruppe; graue, dünngeschichtete Grits nud Schiefer mit folgenden Versteinerungen:

Turbinolopsis pluriradialis; *Calamopora* polymorpha, *Fenestrella* antiqua; *Actinocrinites* tenuistriatus, *Pterinea* spinosa, *Orthis* sordida, longisulcata, interlineata, granulosa und compressa, *Spirifera* ostiolata und aperturata, *Pleurotomaria aspera*, *Bellerophon* globatus, *Orthoceras* Ludense.

Im südlichen Devonshire ist die Zusammensetzung unserer Bildung wieder etwas verschieden. Phillips unterscheidet auch dort:

1. eine kohlige Gruppe und in ihr:

a) von Kohle dunkel gefärbte Schiefer und Grits, nach unten in weiſse, oder durch Mangan gefärbte, Pflanzenreste enthaltende Sandsteine und thonige Schiefer übergehend.

b) Schwarze Kalke und Schiefer, oft auf Grünstein ruhend und Versteinerungen führend.

c) Schwarze thonige Platten oder sehr blättrige Schiefer, welche kaum Petrefacten führen.

In der kohligen Gruppe finden sich:

Turbinolopsis celtica und bina, *Cyathocrinites* pinnatus, *Sanguinolaria* sulcata und elliptica, *Posidonia* Becheri und lateralis, *Orthis* interlineata, *Goniatites* crenistria, mixolobus und serpentinus.

Digitized by Google

2. Petherwin-Gruppe: thonige Massen und Schiefer mit Concretionen und unregelmäſsige Lagern von Kalk; jene sind hellgrau oder grünlich; die Schiefer über dem Kalke sind reich an Versteinerungen; es entspricht diese Abtheilung der Pilton-Gruppe des nördlichen Devonshire und enthält sie:

Turbinolopsis celtica, *Amplexus* tortuosus, *Cyathophyllum* caespitosum, *Fenestrella* laxa und antiqua, *Cyathocrinus* variabilis und ellipticus, *Sanguinolaria* sulcata, *Pullastra* elliptica, *Cypricardia* semisulcata, impressa und deltoidea, *Modiola* amygdalina; *Pecten* granulosus, transversus, alternatus und arachnoideus, *Pterinea* ventricosa, *Avicula* subradiata und exarata, *Leptaena* caperata, laxispina, fragraria und membranacea, *Orthis* interlineata und parallela, *Spirifera* protensa, unguiculus, lineata, decussata, calcarata, disjuncta und grandaeva, *Atrypa* desquamata, *Terebratula* pleurodon und subdentata, *Euomphalus* serpens, *Natica* nexicosta, *Pleurotomaria* cancellata, antitorquata und aspera; *Loxonema* sinuosa, nexilis und tumida, *Murchisonia* angulata, *Bellerophon* trilobatus und hiulcus, *Orthoceras* cinctum, laterale, Ludense, Ibex, striatulum, *Cyrtoceras* rusticum, *Nautilus* megasipho, *Goniatites* insignis, linearis und biferus, *Clymenia* laevigata, striata, linearis, fasciata, sagittalis, plurisepta, valida, *Calymene* granulata.

3. Plymouth-Gruppe; sie wird von der vorhergehenden durch mächtige Grits und Schiefer getrennt, welche keine Petrefacten führen und deren Reihenfolge noch nicht deutlich hat erkannt werden können. Die Plymouth-Gruppe enthält absteigend:
   a) blaue und graue Schiefer mit dünnen Kalkschichten;
   b) rothe, harte, scharfkörnige Grits mit Eisenlagern;
   c) kohlige und gritartige Schichten mit untergeordneten Kalk- und Schiefermassen;
   d) blaue und graue Schiefer mit schwarz gefleckten Kalk-Concretionen;
   e) stark geschichtete Thonschiefer mit unregelmäſsigen Kalk-Concretionen und Grünsteinen;
   f) die Hauptmasse des Plymouth-Kalkes; dunkle, bisweilen bunt gebänderte, meist blättrige Kalkmasse, oft lediglich von Korallen gebildet; in dem oberen Theile enthält sie rothe Schiefer und gelbe ochrige Lager und rothe dunkle Massen von Eisenoxyd;
   g) dunkele, röthliche, stark geschichtete und abgesonderte Schiefer. Diese Gruppe enthält folgende Petrefacten:

Turbinolopsis celtica, *Amplexus* tortuosus, *Cyathophyllum* turbinatum und caespitosum, *Cystiphyllum* Damnoniense und vesiculosum, *Strombodes* helianthoides und vermicularis, *Astrea* pentagona, Hennahi und intercellulosa, *Porites* pyriformis, *Calamopora* polymorpha, Gothlandica, spongites und fibrosa, *Stromatopora* polymorpha und concentrica, *Caunopora* placenta und ramosa, *Pleurodictyum* problematicum, *Gorgonia* ripisteria, *Millepora* gracilis und similis, *Fenestrella* laxa, antiqua und arthritica, *Platycrinus* interscapularis, tuberculatus und pentangularis, *Cyathocrinus* geometricus, *Actinocrinus* 30-dactylus, *Cyathocrinus* pinnatus, nodulosus und megastylus; *Sphaeronites* tesselatus; *Pleurorhynchus* minax und alaeformis, *Megalodon* cucullatum und carinatum, *Mytilus* Damnoniensis, *Modiola* scalaris, *Nucula* ovata, *Pecten* polytrichus, rugosus und plicatus, *Avicula* anisota, subradiata, texturata und reticulata, *Leptaena* nodulosa, rugosa und fragraria, *Calceola* sandalina, *Orthis* interstrialis, sordida, Hardrensis, arcuata, plicata, lens, granulosa, compressa, crenistria, arachnoidea und resupinata, *Spirifera* microgemma, oblata, unguiculus, plebeja, hirundo, phalaena, simplex, cuspidata, heteroclita, subconica, distans, disjuncta, costata, speciosa, nuda und rotundata; *Strigocephalus* Burtini, giganteus, brevirostris, *Atrypa* aspera, prisca, desquamata und cassidea; *Terebratula* proboscidalis, cuboides, bifera, crenulata, anisodonta, pugnus, reniformis, rhomboidea, acuminata, amblygona, comta, angularis, ferita, juvenis, sacculus, virgo und hastata, *Acroculia* vetusta und sigmoidalis, *Euomphalus* circularis, radiatus

Digitized by Google

serpens und annulatus, *Turbo* texatus, *Pleurotomaria* cancellata, antitorquata, aspera, monilifera und impendens, *Loxonema* nexilis, Hennahiana, lineata, praeterita und reticulata, *Murchisonia* geminata, tricincta, bilineata und spinosa, *Macrocheilus* brevis, imbricatus, arculatus, acutus, elongatus und harpula, *Bellerophon* striatus, trilobatus, Woodwardii und Wenlockensis; *Orthoceras* cinctum, laterale, ellipsoideum, tentaculare und tubicinella, *Cyrtoceras* fimbriatum, tredecimale, quindecimale, ornatum, obliquatum, marginale, nautiloideum, nodosum, bdellalites, reticulatum und armatum, *Nautilus* germanus und megasipho, *Goniatites* transitorius, globosus, excavatus und serpentinus, *Harpes* macrocephalus, *Calymene* Sternbergii, granulata, accipitrina und laevis, *Asaphus* granuliferus, *Homalonotus*, *Brontes* flabellifer und *Holoptychus*.

Zusammen etwa 166 Species, von denen freilich mehre mit einander zu vereinigen sind. Phillips führt überhaupt 277 Species aus dem Devonischen Systeme auf und sind davon 25 auch aus den älteren Bildungen, 51 auch aus dem Kohlenkalke bekannt.

Aus der bisherigen Darstellung geht nun zwar hervor, daſs das devonische System schon in England in verschiedenen Gegenden etwas verschieden entwickelt ist, indessen herrschen doch überall im obern Theile Conglomerate, Grauwacken und Schiefer vor, während der mittlere Theil reicher an Kalkmassen ist und zu unterst wieder dünngeschichtete Grauwacken und Schiefer liegen.

B. Das Silurische System.

a. Ludlow - Bildung.

1. Obere Ludlow-Schichten. Sie bestehen in Shropshire aus dünngeschichteten, hellen, wenig Glimmer haltenden Sandsteinen, welche bald viel Thon, bald viel Kalk aufnehmen; unter Tage sind sie grau oder blaugrün; an der Luft werden sie bald grau oder bräunlich und stehen dann sehr gegen die rothe und grüne Farbe der Ziegelsteinbildung ab. Die obersten Schichten sind feinkörnige, gelbliche Sandsteine, die mittleren sind kalkreicher, die unteren (*mud stone*) zerfallen leicht an der Luft und sind arm an Glimmer. In Pembrokshire sind es sandige, gelbröthliche Grits mit feldspathreichem Bindemittel; darauf folgen grüne und eisenrothe, glimmerhaltige, weiche, dünngeschichtete Sandsteine, welche in zerbrechliche, sandige, graue Platten und Schiefer übergehen; ein graugrüner, thoniger Sandstein besteht fast nur aus runden, stammähnlichen, dünnen, gebogenen Körpern, welche Fukoiden gleichen. Auch ein Conglomerat kommt hier vor, es unterscheidet sich von dem unteren des Devonischen Systems aber durch graues, nicht rothes Bindemittel und durch die schärferen Kanten der Kieselstücke. Die unteren thonigen Schichten haben starke Absonderungen, auf deren Wände man oft Reihen kleiner Löcher bemerkt; die untersten Schichten enthalten, in einer Mächtigkeit von etwa 40 Fuſs, stets die kleine, glatte, eirunde, mit sehr stark gewölbter Rückenschale versehene *Terebratula Navicula* in groſser Menge.

Folgende Versteinerungen kommen in den oberen Ludlow-Schichten vor:

Spongarium Edwardsii, *Cophinus* dubius, *Cypricardia* amygdalina, impressa, undata, cymbaeformis und vetusa, *Pullastra* complanata, *Avicula* retroflexa und lineata, *Nucula* ovalis, *Orbicula* rugata und striata, *Terebratula* canalis, navicula, lacunosa, nucula, pentagona und pulchra, *Spirifer* trapezoidalis, *Orthis* orbicularis, *Leptaena* lata, *Lingula* minima, *Natica* parva, *Pleurotoma* articulata und Coralli, *Turbo* carinatus und Corallii, *Bellerophon* globatus, *Orthoceras* semipartitum,

Digitized by Google

articulatum, Ibex und bullatum, *Tentaculites* tenuis, *Serpulites* longissimus, *Homalonotus* Ludensis, Knightii, Delphinocephalus und Ludensis, *Calymene* Blumenbachii, *Asaphus* tuberculato-caudatus, caudatus, subcaudatus und Cawdori; *Bumastus* Barwiensis, *Pterygotus* problematicus, *Sphagodus* pristodontos, *Onchus* Murchisonii und tenuistriatus, *Plectrodus* mirabilis und pleiopristis. *Sclerodus* pustuliferus, *Thelodus* parvidens.

2. Der Aymestry-Kalk, ein 10 bis 50 Fuſs mächtiger, wenig krystallinischer, thoniger, blauer Kalkstein, in 1 bis 4 Fuſs mächtigen Lagen abgesondert, und durch das Vorkommen von *Terebratula* (*Pentamerus*) Knightii scharf bezeichnet; auſserdem finden sich darin:

Mya rotundata, *Cardium* striatum, *Avicula* reticulata, *Spirifer* interlineatus, *Atrypa* affinis und didyma, *Terebratula* Willsoni, *Lingula* Lewisii, *Euomphalus* carinatus und *Bellerophon* Aymestrensis.

3. Untere Ludlow-Schichten; sie werden von den vorhergehenden bisweilen durch gelbweiſsen, seifenartigen Thon (Walkererde) geschieden und bestehen aus einem thonhaltigen, grauen oder schwärzlichen, glimmerarmen, oben in Platten gesonderten Gesteine, welches nach unten immer ärmer an Kalk und Sand wird; in den mittleren Lagen sind faust- bis drei Fuſs groſse Concretionen eines schwarzen Kalksteines nicht selten. Es kommen hier vor:

Spirorbis Lewisii, *Cypricardia* solenoides, *Psammobia* rigida, *Cardiola* fibrosa und interrupta, *Modiola* semisulcata, *Lingula* striata und lata, *Atrypa* galeata, *Leptaena* lepisma, *Terebra* sinuosa, *Pleurotomaria* Lloydii und undata, *Orthoceras* gregarium, dimidiatum, distans, pyriforme, filosum, annulatum, imbricatum, virgatum und Ludense, *Cyrtoceras* laeve, *Phragmoceras* ventricosum, arcuatum, nautileum, arcuatum und compressum, *Lituites* tortuosus, Ibex, articulatus, giganteus und Biddulphii, *Graptolithus* Ludensis und *Ischadites* Koenigii.

Die ganze Ludlow-Bildung ist ohngefähr 1500 Fuſs mächtig; die oberen Schichten sind von den unteren kaum zu sondern, wenn der Kalk, was bisweilen der Fall ist, nicht entwickelt ist; unter den oberen Ludlow-Gesteinen findet sich auch wohl ein graugrüner, feinschiefriger, 10 Fuſs mächtiger Sandstein mit vielen Fischschuppen, *Leptaena* lata, *Orbicula* rugata, *Avicula* lineata und *Bellerophon* globatus. Von Korallen finden sich in der Ludlow-Bildung nur *Calamopora* fibrosa und polymorpha, *Cyclolites* praeacuta und lenticulata und *Porites* expatiata.

b. Wenlock-Bildung.

3. Wenlock- oder Dudley-Kalk. Es ist ein ziemlich, oder ganz krystallinischer Kalkstein mit vielen Korallen und Crinoideen, unter- und überlagert von Concretionen eines grauen, thonigen Kalkes, welche durch eine graue oder gelbgrüne Thonmasse verbunden werden.

Die oberen Schichten sind aber auch bisweilen ein rother oder dunkelgrüner Marmor; die Hauptmasse des Kalkes ist selten geschichtet, meist stockförmig und massig, dunkelgrau und von weiſsen Kalkspathadern durchzogen; die mehr krystallinischen Abänderungen nehmen aber auch wohl eine dunkelbraune oder röthliche Farbe an. Bisweilen liegt unter dem Ludlow-Gesteine zunächst ein linsenförmiger Kalkstein, welcher mit hellen Schiefern abwechselt und unten in einen dünngeschichteten, harten, blauen, halbkrystallini-

Digitized by Google

schen Kalkstein übergeht; erst dann folgen die gröſseren, wohl 80 Fuſs dicken Kalk-Concretionen. Die ganze Kalkbildung wird wohl 200 bis 300 Fuſs mächtig und enthält nicht selten Höhlen. Folgende Petrefacten kommen darin vor.

Aulopora serpens, consimilis, tubaeformis und conglomerata, *Escharina* angularis, *Glauconome* disticha, *Hornera* crassa, *Fenestrella* prisca, antiqua, Milleri, reticulata, *Retepora* infundibulum, *Discopora* squamata, antiqua, favosa, *Eschara* scapellum, *Blumenbachium* globosum, *Gorgonia* assimilis, *Stromatopora* concentrica und nummuliti-similis, *Millepora* repens, *Ptilodictya* lanceolata, *Calamopora* alveolaris, Gothlandica, multipora, fibrosa und spongites, *Syringopora* reticulata, bifurcata und filiformis, *Catenipora* escharoides, *Porites* discoidea, pyriformis, tubulata und patelliformis, *Monticularia* conferta, *Acervularia* Baltica, *Astrea* Ananas, *Cariophyllia* flexuosa, *Cyathophyllum* angustum, caespitosum, turbinatum, Dianthus, Siluriense, cylindricum, *Strombodes* plicatum, *Turbinolopsis* bina, *Limaria* fruticosa und clathrata, *Cladocora* sulcata, *Verticillopora* abnormis, *Cnemidium* tenue, *Porites* inordinata; *Cyathocrinus* goniodactylus, pyriformis, capillaris, tuberculatus und rugosus, *Marsupiocrinites* caelatus, *Dimerocrinites* decadactylus und isodactylus, *Hypanthocrinites* decorus, *Actinocrinites* retiarius, arthriticus, expansus, simplex und moniliformis, *Rhodocrinites* quinquangularis, *Leptaena* euglypha und depressa, *Atrypa* aspera, tenuistriata und galeata, *Spirifer* radiatus, octoplicatus, crispus, *Orthis* rustica, *Terebratula* lacunosa, deflexa, cuneata, imbricata, crispata und bidentata, *Patella (?)* implicata, *Nerita* spirata und haliotis, *Euomphalus* rugosus, discors, funatus und sculptus, *Bellerophon* dilatatus, *Orthoceras* Brightii, *Tentaculites* ornatus, *Conularia* quadrisulcata, *Cornulites* serpularius, *Graptolithus* Ludensis, *Calymene* variolaris, macrophthalma, Downingiae, tuberculata, *Bumastus* Barriensis, *Asaphus* longicaudatus und Stockesii, *Paradoxides* quadrimucronatus und bimucronatus, *Acidaspis* Brightii und *Brontes* signatus.

4. Wenlock-Schiefer; sie sind dunkel, ohne Glimmergehalt, enthalten nur selten Concretionen eines unreinen Kalkes, haben wenig Festigkeit, verwittern leicht, stehen daher oft in Thälern an, und erreichen eine Mächtigkeit von 700 Fuſs; in den unteren Schichten findet sich wohl Tutenkalk. Versteinerungen sind:

Modiola antiqua, *Leptaena* transversalis, minima und laevigata, *Atrypa* compressa, depressa, linguifera und rotunda, *Spirifer* Pisum und sinuatus, *Orthis* hybrida, filosa, canalis und antiquata, *Terebratula* brevirostris, laeviuscula, sphaerica, Stricklandi, imbricata, interplicata und crebricosta, *Euomphalus* alatus, *Turbo* cirrhosus, *Orthoceras* nummularium, fimbriatum, concentricum, attenuatum und canaliculatum.

Die bisher beschriebenen Schichten bilden die obere Abtheilung des Silurischen Systems; die untere enthält:

c. *Caradoc-Sandstein.*

Man findet in dieser Bildung in herabsteigender Folge:

1. wenig mächtige, dünngeschichtete, sandige Schiefer, welche nach unten allmählig mehr Glimmer aufnehmen und verwittert gelb erscheinen; einzelne Schichten sind sehr reich an Petrefacten und wechsellagern mit dünnen Schichten eines weiſslichen Pfeifenthones; unten liegen einige, 4 bis 5 Zoll mächtige Lagen eines unreinen, sandigen Kalksteins, welcher dunkelgrau oder blau ist und leicht in Rhomboeder zerfällt;

2. etwas glimmerhaltige, sehr feinkörnige Sandsteine von gelbgrüner oder olivengrüner Farbe, in 1 bis 6 Zoll mächtigen Schichten; unten wechseln bisweilen schwache, blaue Kalklager damit ab; diese Abtheilung wird wohl 300 Fuſs mächtig und enthält vorherrschend *Orthis* Actonia, *Trinucleus* Caractaci und fimbriatus;

Digitized by Google

3. dicke Schichten eines feinkörnigen, kieseligen Sandsteins, bald roth, bald olivengrün gefärbt und dann roth gestreift; das Gestein ist stark geklüftet und enthält einige von Versteinerungen gebildete Kalkschichten mit *Avicula* obliqua, *Orbicula* granulata und *Orthis* Pecten;

4. sandige und kieselige Grits mit fucusartigen Abdrücken, rothbraun oder gelblich, nach unten mehr Kalk aufnehmend und zuletzt von wenig mächtigen, grau und blau gefleckten Schiefern begleitet, hier kommen vor: *Orthis* anomala, *Pentamerus* oblongus, *Calamopora* fibrosa und *Entomostracites* punctatus;

5. dunkelrothe, schmutzig gelb gestreifte Sandsteine in 6 Zoll bis 3 Fuſs mächtigen Schichten; Mergel und Thone sind untergeordnet.

Die ganzen Caradoc-Schichten sind wohl 2500 Fuſs mächtig; im oberen Theile kommen auch wohl groſskörnige Grits vor, welche zum Theil als Quarzconglomerate erscheinen. Wenn der Caradoc-Sandstein in der Nähe von Grünsteinen auftritt, so geht er in körnigen Quarzfels über, welcher bisweilen zersetzte Feldspathe enthält, auch wohl das Ansehen eines breccienartigen Aggregats annimmt und sehr zerklüftet zu sein pflegt.

Murchison bildet folgende Versteinerungen aus obigen Schichten ab:

Arca Eastnori, *Avicula* orbicularis und obliqua, *Leptaena* sericea, *Spirifer* radiatus, laevis und plicatus, *Orthis* callactis, bilobata, alternata, vespertilio, grandis, expansa, Actoniae, triangularis, virgata, testudinaria, canalis, flabellulum, semicircularis, anomala (?), pecten (?), und costata; *Atrypa* polygramma, Lens, crassa, undata, plana, hemisphaerica und orbicularis, *Pentamerus* oblongus und laevis, *Terebratula* tripartita, furcata, decemplicata, pusilla und neglecta, *Orbicula* punctata, *Turritella* cancellata, *Buccinum* fusiforme, *Trochus* lenticularis, *Littorina* striatella, *Pleurotomaria* angulata, *Turbo* Prycnae, *Bellerophon* bilobatus und acutus, *Orthoceras* conicum, bisiphonatum und approximatum, *Lituites* Cornu Arietis, *Tentaculites* annulatus und scalaris, *Trinucleus* Caractaci, radiatus, fimbriatus, Asaphoides, nudus und Lloydii, *Illaenus* perovalis, *Asaphus* Powisii und *Calymene* punctata.

d. Llandeilo-Platten (flags).

Es sind harte, dunkle, oft etwas glimmerhaltige, meist kalkhaltige, seltener sandige Platten, welche von weiſsen Kalkspathadern durchzogen werden und auch wohl untergeordnete, bis 70 Fuſs mächtige, dunkele Kalklager umschlieſsen. Es finden sich hierin folgende Petrefacten:

Nucula laevis, *Leptaena* duplicata und tenuistriata, *Spirifer* liratus und alatus, *Atrypa* globosa, *Orthis* protensa, compressa, radians, lata, *Lingula* attenuata, *Euomphalus* Corndensis, tenuistriatus und perturbatus, *Nautilus* undosus, *Asaphus* Tyrannus, Buchii, Vulcani, duplicatus und Corndensis, *Agnostus* pisiformis (?), *Ogygia* Murchisoniae, *Polymeres* Demetarum, *Graptolithus* foliaceus und Murchisoni.

C. Das Cambrische System.

Es wird von ähnlichen Gebirgsarten gebildet, wie das Silurische System und erscheint in einer sehr bedeutenden Mächtigkeit. Sedgwick ist zur Zeit noch mit der Untersuchung dieses Systemes in England beschäftigt, hat dasselbe freilich schon in drei Abtheilungen zerlegt, diese aber noch nicht charakterisirt. Nach Murchison besteht das Cambrische System aus einer groſsen Reihenfolge von grauen und rothen, harten (Sandsteinen), Grauwacken und Grauwackenschiefern und unvollkommnen Thonschiefern, welche letztere gern in mauerähnliche Massen auftreten, schwärzlich, sehr feinkörnig und auf dem

Digitized by Google

Bruche schimmernd sind, unter dem Hammer in kleine, cubische Stücke zerspringen und von weiſsen Quarz- und Kalkspath-Adern durchzogen werden. In Pembrokshire finden sich zu oberst schwarze, bräunliche Schiefer, dann harte, hellgraue Grauwacken, dann harte, dunkle, graue oder grüne feinkörnige Sandsteine, darauf Thonschiefer mit untergeordneten harten, in Quarzfels übergehenden Sandsteinen, welche, wie die Thonschiefer, von zahllosen Quarzadern durchzogen werden. Von Versteinerungen sind aus diesem Systeme bislang nur die räthselhaften *Nereites Sedgwickii* und *Cambrensis*, *Nemertites Ollivantii* und *Myrianites Macleayii* bekannt geworden.

Soviel ist über die Reihenfolge der Englischen älteren Bildungen mitzutheilen und hier nur noch hinzuzufügen, daſs die Grünsteine und die ihnen verwandten Gebirgsarten dort unter ganz gleichen Verhältnissen auftreten, wie in Deutschland; auch dort treten sie bald in gröſseren Massen zwischen den Schichtungsflächen der neptunischen Gesteine hervor, bald wechseln sie mit jenen in dünnen Schichten ab. Erzgänge sind im Englischen devonischen Systeme unbauwürdig und sehr selten, eben so Grünsteine; in den älteren Bildungen werden beide immer häufiger und finden sie sich im Cambrischen Systeme in groſser Menge; letzteres ist immer sehr stark aufgerichtet und hat meist seiger stehende Schichten; die jüngeren Bildungen sind von den Hebungen dort viel weniger ergriffen. Die ganze Mächtigkeit des Silurischen und Cambrischen Systemes hat von Murchison noch nicht angegeben werden können; nach der Charte zu urtheilen, dürfte aber das Silurische fast so mächtig sein, als das Devonische, letzteres aber vom Cambrischen noch weit übertroffen werden.

Glauben wir freilich nicht, daſs diese drei Abtheilungen als verschiedene Systeme zu unterscheiden seien, weil z. B. das Devonische sich vom Silurischen durch die Versteinerungen und Gebirgsarten weniger scharf sondern läſst, als z. B. der Lias vom Dogger, so werden wir doch die einzelnen Unterabtheilungen und deren Namen bei der jetzt folgenden Untersuchung des Harzes beibehalten, da man sonst gezwungen sein würde, andere Namen von Örtlichkeiten zu entnehmen und dadurch nur Verwirrungen entstehen müſsten.

Der Harz.

Die neuesten Ansichten über die Structur und das Alter der einzelnen Theile dieses Gebirges hat der Herr Hofrath Hausmann zu Göttingen der dortigen Königlichen Societät der Wissenschaften am 8. December 1838 als Ergebniſs langjähriger Untersuchungen vorgelegt und dabei seine Überzeugung dahin ausgesprochen, daſs einzelne Abtheilungen des Gebirges isolirt gehoben und daher die sehr bedeutende Mächtigkeit der Schichtenfolge nur eine scheinbare sei; vor Aufhebung des Zusammenhanges habe die ganze Grauwackenformation aus zwei Hauptlagen bestanden, einer unteren, worin Thon- und Grauwackenschiefer vorgeherrscht und einer oberen, worin Grauwacke mit Grauwackeschiefern abwechselten; erstere sei allgemeiner verbreitet gewesen als letztere, welche namentlich im östlichen Theile der Formation von geringerer Bedeutung gewesen zu sein scheine; zwischen beiden Hauptlagen habe sich im westlichen Theile eine unregelmäſsig begränzte Masse von Sandstein befunden, welche im östlichen ganz gefehlt; die gröſseren Kalksteinmassen, namentlich die der Gegenden von Grund und Elbingerode, haben wahrscheinlich dem oberen

Digitized by Google

Theile der unteren Hauptlage angehört, oder etwa die Stelle eingenommen, welche an anderen Puncten der Sandstein behauptet; Beobachtungen über die Vertheilung der Petrefacten lehrten, daſs die untere Hauptmasse, mit Einschluſs des Sandsteines, vom Meere bedeckt gewesen, indem nur Spuren von Meeresgeschöpfen darin gefunden würden; wogegen die Grauwacke, welche Abdrücke von Landpflanzen enthält, vermuthlich Inseln gebildet habe, die von Korallenriffen umgeben gewesen seien.

Alles Ansichten, in denen wir mit dem Herrn Hofrathe leider nicht übereinstimmen können.

Der Herr Ober-Bergrath Zincken zu Mägdesprung bemüht sich, aus der Verschiedenheit, oder Übereinstimmung der verschiedenen Gangsysteme im Alter verschiedene Abtheilungen der Gebirgsmasse nachzuweisen, da aber die Gänge von Harzgerode mit denen von Clausthal groſse Übereinstimmung zeigen, von den Andreasbergern aber sehr verschieden sein sollen, so werden wir uns später überzeugen, daſs sie zu derartigen Deductionen nicht brauchbar oder doch nur mit groſser Vorsicht zu gebrauchen sind.

Wer von Lauterberg im Lutterthale hinauf nach Sieber zu, dann über den Bruchberg nach Clausthal und von dort im Thale der Innerste hinab bis Langelsheim, oder aber von Ilefeld über Hasselfelde nach Elbingerode und Wernigerode wandert, überschreitet zahllose Schichten von Grauwacken, Thonschiefern und Kalksteinen, welche alle ein südliches Einfallen haben, keine bedeutende Verwerfungen, Sättel oder Mulden zeigen und eine ununterbrochene, wohl 100,000 Fuſs mächtige Reihe neptunischer Bildungen sind; am westlichen Rande des Gebirges streichen jene Schichten etwa Stunde 4, östlich von Andreasberg meist Stunde 5 bis 6, und haben sie daher dort ein südöstliches, hier ein mehr südliches Fallen von 45° bis zur seigeren Stellung; nur in wenigen Puncten ist ein nördliches Einfallen beobachtet, dies ist aber immer nur sehr local und scheint auch nur am Tage der Fall zu sein, wenigstens ist bereits in mehren Fällen, z. B. auf der Grube Alter Segen bei Clausthal und auf dem Samson bei Andreasberg nachgewiesen, daſs die Schichten in der Teufe wieder das gewöhnliche Fallen annehmen. Ein abweichendes Einfallen findet sich nach Schuster im Polsterthale in der Nähe der Radstube für die längere Polsterberger Kunst; oberhalb Buntenbock im Fahrwege nach dem Ziegenberge zu, unter dem Prinzenteiche, im Clausthaler Pasthale beim ersten Scheidehause, in einem Steinbruche östlich von der Grube Regenbogen, im Innerstethale oberhalb Wildemann, auf der Höhe hinter Wildemann, in dem tiefen Hohlwege nach Münchhof, bei dem Pferdegöpel auf Wiemanns Bucht, am westlichen Abhange des Bauerberges und am Kahleberge südlich von Auerhahn; auch am Ende des Sösethales und am Büchenberge und Hartenberge unweit Elbingerode kommt ein nördliches Einfallen vor.

Von diesen Ausnahmen abgesehen, würden nun die jüngsten Schichten des Harzer Grauwackengebirges am südlichen Rande desselben zu suchen sein und der Nordrand die ältesten Bildungen zeigen müssen; Niemand hat bislang an der Richtigkeit dieser Folgerung gezweifelt und doch findet in der Wirklichkeit das entgegengesetzte Verhalten Statt. Untersucht man nämlich die jüngern Gebirge, welche am nördlichen Harzrande unmittelbar mit dem Übergangsgebirge in Berührung kommen, so findet man sie nicht nur stark gehoben, sondern sie fallen auch zum Theil gegen den Harz selbst ein und sind, da z. B. bei Goslar der bunte Sandstein über dem Muschelkalke, dieser über dem Oolithengebirge liegt, ohne allen Zweifel übergestürzt; dies läſst sich nun allein dadurch erklären, daſs nach ihrer

Digitized by Google

Ablagerung das ganze Übergangsgebirge gleichfalls übergestürzt ist. Daſs nun der ganze Harz übergestürzt sei, darf auch an sich nicht durchaus unwahrscheinlich und unglaublich erscheinen, denn da Niemand staunt, wenn er Schichten bis 90 Grad gehoben sieht, so wird er es auch für möglich erachten, daſs sich dieser Winkel noch um 60 Grad vermehrt habe.

Einen andern Grund für unsere Ansicht finden wir im Grauwackengebirge selbst; durch die Versteinerungen läſst sich nämlich, wie wir unten sehen werden, beweisen, daſs die Schichten bei Goslar wahrscheinlich jünger als die bei Grund, diese wieder gewiſs jünger, als die bei Lerbach, die Kalke bei Ilsenburg ebenso älter sind, als die bei Ehrenfeld und Elbingerode, und geht also auch hieraus hervor, daſs am Harze die jüngeren Bildungen unter den älteren liegen und daſs mithin eigentlich Alles, was man bisher als das Liegende angesehen, das Hangende ist.

Als Beweis gegen die Richtigkeit dieser Ansicht könnte angeführt werden, daſs am Südrande des Harzes die Kohlenbildung am Grauwackengebirge auf dessen Schichtungsfläche aufliegt, dieser Einwand läſst sich aber schon durch die Annahme beseitigen, daſs die Hebung des Harzes allmählig geschehen und daſs seine Schichten vor Ablagerung der Kohle vielleicht nur seiger gestanden haben, und erst nach Ablagerung des Pläners übergestürzt seien.

Es ist jetzt noch aufmerksam darauf zu machen, daſs am Harze bislang manche Massen als nicht zum gewöhnlichen Schichtenverbande gehörig angesehen sind, welche sich doch der Lagerungsfolge der Grauwacken und Thonschiefer unterordnen lassen; es ist wohl immer anerkannt, daſs z. B. die Dachschiefer von Goslar mit denen von Lautenthal, ebenso die von Schulenberg mit denen des Burgstädter Zuges und denen bei der Frankenscharner Hütte eine zusammenhängende Ablagerung bilden, dagegen hat man es bislang nicht gewagt, die Kalkmassen von Grund mit denen der Bockswiese und des Grauenthales, die der Schalke mit denen, welche an der Rohmker Brücke anstehen, die von Elbingerode mit der bei Blankenburg und Mandelholz anstehenden, in Verbindung zu bringen und doch gebieten die Verhältnisse, dies zu thun. Man hat sich mit Unrecht die beiden groſsen Kalkbildungen von Elbingerode und Grund als zwei ältere Korallenriffe gedacht, welche vor Ablagerung des übrigen Schiefergebirges im Meere gebildet, nachher vom Schiefergebirge mantelförmig umlagert wären; es ist aber eben eine Eigenthümlichkeit der Kalkbildungen des Übergangsgebirges, daſs sie an einzelnen Puncten zu beträchtlich mächtigen Massen abgelagert, während oft ganz in der Nähe kaum Spuren von Kalk niedergeschlagen sind; in einiger Entfernung sind dann oft die Verhältnisse, welche den Kalkniederschlag bedingt haben, wieder vorhanden gewesen. Es könnte hingegen vom Harze angeführt werden, daſs am nördlichen Rande der Elbingeröder Kalkmasse die begränzende Schiefermasse ein nördliches Einfallen hat, dies Einfallen hält aber nur auf einer sehr kurzen Strecke an und läſst sich wohl dadurch erklären, daſs die dortige, fast ganz ungeschichtete Kalkmasse so groſs und unbeweglich gewesen ist; daſs sie der das übrige Gebirge hebenden Kraft hat widerstehen und auch die von ihr zunächst liegenden nördlichen Schiefermassen, nicht aber die etwas entfernteren vor jener Gewalt hat schützen können; deshalb sind denn auch die Schiefermassen, welche zwischen dem dortigen Büchenberge und der Stadt Elbingerode bei den s. g. Tännchen liegen und ursprünglich auf dem Kalke niedergeschlagen sind, in fast söhliger Lage geblieben; ein ganz ähnliches Verhalten wird sich auch am

Digitized by Google

Iberge und Winterberge herausstellen. Nachdem solche Kalkmassen gebildet gewesen, haben die darauf folgenden Schieferbildungen ihre Stellung nach den Umrissen des Kalkes richten müssen und ist daher das Streichen desselben in der Nähe des Kalkes vom gewöhnlichen oft sehr abweichend; so zeigen sie z. B. dicht östlich von Grund ein Streichen von Stunde 11. Auch die Verschiedenartigkeit des Gesteines darf gegen solche Parallelisirungen nicht angeführt werden, da diese oft von grofsen Zufälligkeiten abhängt; so halten wir dafür, dafs der Kalk von der Schalke mit den Massen, welche bei der Rohmker Brücke anstehen, gleiches Alter hat, obgleich letztere ganz von Kieselsubstanz durchdrungen sind; dieser Kieselgehalt ist aber erst später vom nahen Granit ab hineingedrungen und hat den Kalk ebenso verwandelt, wie den damit vorkommenden Thonschiefer in schwarzen Kieselschiefer. Auch Dioritmassen finden sich am Harze, welche in schwächeren Schichten mit den Grauwacken und Thonschiefern gleichmäfsig gelagert sind und damit wechsellagern, bisweilen auch im Äufsern fast ganz das Ansehn von Grauwacken annehmen und nur schwer davon zu sondern sind; es gehören hieher z. B. die 2—12 Fufs mächtigen Lagen, welche sich am Hüttengraben bei der Herzog-Julius-Hütte vom Nordberge in den Todberg hineinziehen; sie sind ohne Zweifel gleichzeitig mit den wechsellagernden Schiefern entstanden, wenn auch nicht Folge von untermeerischen Aschenerptionen, wie Murchison annimmt. Von den Verhältnissen der Grünsteine (Diabase) überhaupt würden uns die geognostischen Charten des Harzes eine viel richtigere Vorstellung geben, wenn die Puncte, wo sie wirklich beobachtet sind, aufgetragen wären; statt dessen hat man sich aber bemüht, alle nahe bei einander liegende Puncte, wo jene vorkommen, durch einen kühnen Pinselstrich zu vereinen und dadurch Massen geschaffen, welche zu dem übrigen Gebirge in gar keiner regelmäfsigen Beziehung stehen und in der Wirklichkeit gar nicht vorhanden sind; Beweise für die Ansicht, dafs sie erst spät feurig-flüssig aus dem Erdinnern emporgestiegen, haben wir am Harz bislang noch nicht gefunden, dagegen sind die benachbarten neptunischen Bildungen häufig durch das Eindringen von Kieselsäure und Chlorit verändert, in den Thonschiefern der Kalkgehalt zu einzelnen kleinen runden Massen ausgesondert und so die Blattersteine gebildet, auch kieselige Kalke und Eisenmassen niedergeschlagen; endlich stehen auch am Harze die Erzgänge mit den gröfseren Grünsteinmassen in naher Beziehung; fast alle Gänge dürften von letzteren ausstrahlen und erklärt sich hiedurch z. B. die Erscheinung, dafs bei Clausthal die Gänge südöstlich von den zwischen Lerbach und Altenau vorkommenden Dioriten begränzt werden; letztere umschliefsen auch bisweilen eisenhaltige Kalksteine und kommen in diesen Versteinerungen vor, deren Schale aus unverändertem kohlensaurem Kalke besteht; dies würde wohl kaum erklärlich sein, wenn man annehmen wollte, dafs jene einst feurig-flüssig gewesen.

I. Das Devonische System.

Versuchen wir es jetzt, das Alter der einzelnen Gebirgsschichten zu bestimmen, so werden wir zunächst die auf dem Harze vorgekommenen Versteinerungen zu Rathe ziehen, dabei aber sofort die entmuthigende Bemerkung machen, dafs sie von sehr wenigen Fundorten herrühren; der Rammelsberg, der Kalk bei Grund, der Kahleberg und die Schalke sind fast die einzigen Puncte, wo sie in gröfserer Mannigfaltigkeit vorkommen und Districte von mehren Quadratmeilen Gröfse haben noch keine Spur von organischen Resten gezeigt;

Digitized by Google

wir dürfen uns daher voraussagen, daſs die Petrefactenkunde hier bislang nicht überall ausreichen werde; doch sehen wir, wie weit sie uns sicher leitet.

Die gröſste Menge genau zu bestimmender Versteinerungen findet sich an dem äuſseren Rande des Kalkes vom Hübichensteine, Iberge und Winterberge bei Grund und ist dort durch den unermüdlichen Eifer des Herrn Einfahrers Wurm daselbst gesammelt; es sind mehrere Goniatiten darunter und wird daher der Kalk nicht dem Silurischen Systeme angehören, wenigstens hat Murchison keine Species dieser Gattung abgebildet; die bei Grund vorkommenden Species haben aber alle abgerundete und so wenige Loben, daſs sie schwerlich dem Kohlenkalke angehören werden; Phillips hat indessen keine unserer Arten abgebildet und müssen wir uns daher zu den übrigen Petrefacten wenden; sicher bestimmen lassen sich darunter unter andern: Cyathophyllum turbinatum und caespitosum, Astrea Hennahii, Pleurorhynchus alaeformis, Orthis testudinaria, Spirifer simplex, Terebratula cuboides, primipilaris und rhomboidea, Natica nexicosta und Brontes flabellifer, Calamopora polymorpha und spongites, Stromatopora polymorpha und concentrica, Spirifer unguiculus und laevigatus, Terebratula prisca, cassidea und pugnus, Loxonema Phillipsii, Bellerophon globatus; sie finden sich alle im Englischen Devonischen Systeme und rechnet man die hinter Brontes flabellifer aufgeführte ab, welche in gröſserer verticaler Verbreitung vorkommen, indem sie sich theils auch im Kohlenkalke, theils auch im Silurischen Systeme vorfinden, so sind die übrigbleibenden solche Arten, welche in England den Plymouthkalk bezeichnen und daher den unteren Lagen der mittleren Abtheilung des Devonischen Systemes angehören werden.

Wenden wir uns zu den kalkigen Schichten der Schalke, so finden wir dort an bekannten Arten: Turbinolopsis elongata, Calamopora Gothlandica, Orthis Pecten, Spirifer speciosus var. alatus und intermedius, Terebratula prisca und lepida und Calceola sandalina, von denen die letzteren wieder vorzugsweise dem Devonischen Systeme angehören und von dem die so seltene Calceola wieder die Gruppe des Plymouthkalkes charakterisirt; obige Versteinerungen finden sich übrigens in 3 bis 6 Fuſs mächtigen Bänken eines dunklen, blaugrauen, thonhaltigen Kalksteins, welche am nördlichen Abhange der Schalke fast seiger anstehen, mit dünnschiefrigen, blauschwarzen Thonschiefern abwechseln, südöstlich von Thonschiefer überlagert werden und nordwestlich mit Grauwackesandsteinen wechsellagern, bis diese allein auftreten. Unter den Steinkernen des am Kahleberge anstehenden Sandsteines lassen sich mit Sicherheit bestimmen Orthis Pecten, umbraculum, interstrialis und sordida, Spirifer speciosus alatus und Bellerophon trilobatus, welche auch sämmtlich devonisch sind und ebenfalls der Plymouth-Gruppe anzugehören scheinen.

In den oberen Schichten des Rammelsberges, welche den Übergang aus den Thonschiefern in den Sandstein bilden, finden sich von bekannten Arten ebenfalls Orthis Pecten und sordida und Spirifer speciosus comprimatus, wodurch diese Bildung der des Kahleberges sehr verwandt erscheint.

Was endlich die Thonschiefer zwischen Goslar und Lautenthal, so wie die zwischen Schulenburg und der Frankenscharner Hütte anlangt, so zeichnen sie sich durch das Vorkommen von Posidonia Becheri sehr aus; diese Muschel ist in England nur in der kohligen Gruppe des devonischen Systems gefunden; am Harze hat sie nun freilich eine gröſsere Verbreitung, da indessen die Kalke von Grund ohne Zweifel der Plymouth-Gruppe angehören, so läſst sich gewiſs mit gröſster Wahrscheinlichkeit behaupten, daſs die Schiefer

Digitized by Google

zwischen Goslar und Lautenthal, nach den Lagerungsverhältnissen offenbar jünger, der kohligen Gruppe angehören werden.

Die zunächst im Hangenden der Schiefer zwischen Schulenburg und der Frankenscharner Hütte vorkommenden Versteinerungen sind auf der Grube Weinschenk unweit Buntenbock gefunden und bekannt davon Orthoceratites Mocktrensis und Brontes signifer; beide sind im Devonischen Systeme noch nie vorgekommen, gehören vielmehr den oberen Silurischen Schichten an und bezeichnen daher für ersteres am westlichen Harze die Gränze ziemlich scharf. Wir haben nun also die Überzeugung gewonnen, daſs der Theil des Harzes, welcher etwa von Lasfelde, der Ziegelhütte bei Clausthal, der Hütte bei Altenau, Goslar, Langelsheim und Seesen begränzt wird, dem Devonischen Systeme der Engländer genau entspricht und müſsten nun versuchen, auch die dortigen Unterabtheilungen auf dem Harze nachzuweisen, dies ist uns aber bislang noch nicht gelungen. Die groſskörnigen Grauwacken, welche bei Buntenbock, beim Clausthaler Ziegelkruge und dicht unterhalb Altenau anstehen, könnten den Conglomeraten entsprechen, welche in Pembrokshire in den unteren Schichten vorkommen; sie liegen zwischen stark geschichteten Grauwacken, die indessen den Charakter der Englischen Ziegelsteinbildung nicht ganz zu zeigen scheinen; weiter nördlich im Innerstethale hinabgehend, treffen wir bei der Frankenscharner Hütte die Posidonienschiefer, dann aber wieder feinkörnige Grauwacken, welche bis zur Mündung des Thales vorherrschen, meist rothbräunlich sind, an vielen Stellen Pflanzenreste zeigen und oft eine sehr verworfene Schichtenstellung haben; diese ist z. B. dicht unterhalb der Grube Silbernaal fast fächerförmig; dabei bilden die seitlichen Schichten wieder starke Sättel und werden von anderen Schichten übergreifend überlagert; unterhalb des Pelican-Stollens folgt eine wohl 400 Fuſs mächtige Thonschiefermasse mit anfangs fast söhligen, dann seigern Schichten; beim neuen Chausseedurchschnitte sehen wir eine in Thonschiefer übergehende Grauwacke mit vielen Pflanzentheilen und dann wieder einen flachen Sattel von feinkörniger Grauwacke, welche bald darauf, in der Nähe von Wildemann auch kleinkörnige Schichten enthält und ein nördliches Einfallen annimmt, dies aber bald wieder ändert; bei Lautenthal stehen mächtige Thonschiefer an; sie bilden 6 Fuſs mächtige Bänke und haben starke Absonderung, welche senkrecht auf den Ablagerungsflächen stehen; durch Grauwacke werden sie von einer andern, sehr mächtigen Thonschiefermasse getrennt, welche bei der Innerstebrücke horizontal wellenförmige Biegungen zeigt und auch Kieselschiefer enthält; dann folgen blauliche und graue, feinkörnige Grauwacken, welche bis zum Rande des Gebirges anhalten und anfangs bisweilen fast söhlig liegen.

Obgleich nun in diesem Thale das ganze Gebirge ausgezeichnet schön aufgeschlossen ist, so finden sich darin doch nirgends die gelblichen Sandsteine, welche am Rammelsberge, am Kahleberge, Bocksberge und Kronsfelde vorkommen und bei ihrem so auffallenden, mineralogischen Charakter und so weiter horizontalen Verbreitung auch im Innerstethale anstehen müſsten. Diese Erscheinung zu erklären, schien die Art der Ablagerung jener Sandsteine zu genügen, indem sowohl oben am Rammelsberge, als beim Auerhahne und am Kahleberge, die in den dortigen Steinbrüchen aufgeschlossenen Schichten fast söhlig liegen und daher die Vermuthung wecken, daſs diese Sandsteine, in denen auch Terebratula prisca noch nicht vorgekommen ist, erst nach der Ablagerung und Überstürzung der übrigen Devonischen Massen als das jüngste Harzgebilde abgelagert seien; diese Ansicht kann aber nicht richtig sein, wenn die erwähnten Sandsteine mit denen gleiches Alter haben, welche

Digitized by Google

an der Schalke mit den dortigen versteinerungsreichen Kalkschichten gleiches und ein regelmäſsiges Streichen und Einfallen haben; ohne Zweifel wird sich die Sache aufklären, sobald man jene Sandsteine mal in ihrer ganzen Ausdehnung genauer untersucht, wozu uns bislang die Muſse gefehlt hat.

Auch am Harze sind, wie in England, in dem von uns als zum Devonischen Systeme erkannte Theile Grünsteinmasse nicht so häufig als im älteren Gebirge und finden sie sich nur in der Gegend zwischen Goslar, Langelsheim, Seesen und Münchhof; sie treten hier zwischen den Schichtungsflächen hervor, bilden meist den Gipfel der Berge und werden auch hier wohl von Blattersteinen, untergeordneten kieseligen Kalken und Eisensteinen begleitet.

II. Das Silurische System.

Wie wir schon oben erwähnt, läſst sich behaupten, daſs die kalkhaltigen Eisensteine, welche auf der Grube Weinschenk bei Buntenbock mit Loxonema subulatum, Pleurotomaria suturalis, Orthoceras Mocktrensis und Brontes signatus vorkommen, nach den beiden letzten Versteinerungen zu urtheilen, dem oberen Silurischen Systeme angehören. Brontes signatus ist bislang nur im Wenlockkalke angetroffen, Orthoceras Mocktrensis ist freilich aus dem Aymestry-Kalke von Murchison abgebildet, kommt aber am Büchenberge bei Elbingerode, wie wir sehen werden, im Wenlockkalke, oder doch in der unmittelbaren Nähe desselben vor, hat also eine etwas gröſsere verticale Verbreitung, und wird daher nicht gegen uns angeführt werden können, wenn wir die eisenhaltigen Kalke zwischen Osterode und Altenau auch für Wenlock-Kalk ansprechen; die Richtigkeit dieser Ansicht vorausgesetzt, hätten wir nun die jüngeren Ludlow-Gesteine nordwestlich von jenen Eisenkalken und den sie begleitenden Dioriten zu suchen und glauben wir auch wirklich, die Grauwacken mit untergeordneten Schiefern, welche zwischen Altenau und der oberen Rohmkerbrücke durch die Oker aufgeschlossen sind, dafür nehmen zu dürfen; hieher würde denn auch die groſskörnige Grauwacke zu rechnen sein, welche beim Ziegelkruge und dicht unterhalb Altenau vorkommt und hier von Stunde 3 bis 4 streichenden Kieselschiefern, von fast seiger stehenden Thonschiefern, von mächtigen grauwackeartigen Thonschiefern und dann von dickgeschichteten, klein und feinkörnigen, wahren Grauwacken (bei der Hütte Altenau) unterteuft werden; dieselben Grauwacken mit untergeordneten Thonschiefern, die oft eine sehr verworrene Schichtenstellung zeigen, sind auch im Polsterthale zu beobachten. Beweise für die Richtigkeit unserer Ansicht werden sich vermuthlich noch durch eine genaue Vergleichung der Gegend zwischen Neustadt, Ilsenburg und Wernigerode, wo ähnliche Schichten vorkommen müssen, sammeln lassen; daſs übrigens am westlichen Harze in den Ludlow-Gesteinen Kalkmassen fehlen, ist eine auch in England nicht seltene Erscheinung; auch der Wenlock-Kalk fehlt dort bisweilen ganz und darf es daher nicht auffallen, ihn bei Buntenbock so schwach und durch Eisensteine mit vertreten zu finden.

Auf diesen Wenlock-Kalk würden nun die Wenlock-Schiefer folgen müssen und können wir dafür auch ohne Zaudern die Schiefermassen ansprechen, welche im Hangenden der zuletzt betrachteten Rotheisen-, Kalk- und Grünsteinen vorkommen; es haben

Digitized by Google

sich freilich, mit Ausnahme undeutlicher Pflanzenreste, noch keine Versteinerungen darin gefunden, ihr mineralogischer Charakter stimmt aber mit der Englischen Bildung ganz überein; südlich von Altenau stehen nämlich dünngeschichteter, zerbröcklicher Thonschiefer, dann untergeordnete Grauwacken, hierauf gelbbraune, mürbe Thonschiefer seiger an, welche in der Nähe des Bruchberges in Kieselschiefer übergehen und meist Stunde 2 streichen. Bei Lerbach sieht man im Hangenden der Diorite auch erst etwas Kieselschiefer, dann Thonschiefer, die im Sösethale mit untergeordneten, bräunlichen, glimmerhaltigen Grauwacken abwechseln und dicht oberhalb des Scheerenberges ein nördliches Einfallen haben; auf dem Wege von Riefenbek nach der Ocker findet man mächtigere Grauwacken, auf welche aber in der Nähe des Quarzfelsens wieder Kieselschiefer folgen.

Dafs diese Schichten dem Wenlockschiefer entsprechen, läſst sich wohl so weniger bezweifeln, als der Quarzfels des Bruchberges und Ackers auf das Vollkommenste mit der Beschreibung übereinstimmt, welche Murchison von den durch plutonische Massen veränderten Caradoc-Sandsteinen giebt. Auf den bisherigen geognostischen Charten des Harzes erreicht der Quarzfels den westlichen Harzrand nicht und ist er meist als eine durch den benachbarten Granit veränderte, westlich von Grauwacke und Thonschiefer begränzte Masse betrachtet; untersucht man indessen das Thal der kleinen Steinau, südlich von Osterode, so findet man, etwa 300 Schritte oberhalb der Stelle, wo sie eine südliche Richtung annimmt, den Kupferschiefer und dicht dabei Hornfels und Quarzfels, welche in seigeren, Stunde 5 streichenden, wohl 6 Fufs mächtigen Schichten nordwärts mit schwärzlichen Thonschiefern und Kieselschiefern wechsellagern, hier also gewifs den Harzrand erreichen; Grauwacke steht dort gar nicht an und haben wir auch unter den Geröllen der Steinau vergeblich Bruchstücke davon gesucht. Im westlichen England finden sich die entsprechenden Quarzgesteine, auf Grünstein liegend, hauptsächlich am Caer Caradoc und an den Stiperstones und bilden sie an den letzteren auf dem Kamme des Gebirges Felsen, welche denen der Harzer Hanskübnenburg auf das Überraschendste gleichen; auch in England wird dies Quarzgestein bisweilen conglomeratartig, wie hier an der Wolfswarte und am Bäckerhai. Möglich wäre es, dafs man auch etwa die ältere Hälfte der Gesteine, welche wir zum Wenlockschiefer gerechnet haben, für den oberen Theil der Caradoc-Sandsteine halten müfste; wir haben in dieser Beziehung noch keine feste Ansicht gewonnen. Plutonische Massen, welche die Verwandlung des Quarzgesteines bewirkt haben müfsten, sehen wir in dessen unmittelbarer Nähe nur schwach bei Kamschlacken auftreten und erst bei Königshof stehen gröfsere Grünsteinmassen an; das Gestein könnte aber auch wohl ursprünglich als Quarzfels ebenso gut auf neptunischem Wege gebildet sein, als die tertiären, über Braunkohlen nicht selten vorkommenden Quarzfritten.

Vom Bruchberge und Acker bis in die Sohle des Sieberthales finden sich feinkörnige, graue, sehr zerklüftete, oft wenig geschichtete Grauwacken, welche z. B. im Lohnau-Thale Stunde 6 streichen, ein südliches Einfallen von 50 bis 90° haben und nur selten mit graubräunlichen, dünn geschichteten, seiger stehenden Thonschiefern abwechseln; nur undeutliche Pflanzenabdrücke haben wir in diesen Grauwacken gefunden, man darf sie aber doch wohl für die Englischen Llandeilo-flags halten und werden sich die grofsen Trilobiten *Asaphus tyrannus* und *A. Buchii* gewifs noch darin entdecken lassen; kalkige Massen haben wir in unserer Bildung auch noch nicht bemerkt, sie lassen sich aber auch vielleicht noch nachweisen.

Digitized by Google

Wenden wir uns jetzt zum östlichern Theile des Harzes, so gewährt zunächst der schmale Saum des Schiefergebirges, welcher den nördlichen Rand des Granits zwischen Ocker und Wernigerode begränzt, ein besonderes Interesse; am Blauen Steine im Klosterholze bei Ilsenburg steht nämlich ein schwärzlicher, dichter Kalkstein an, welcher *Leptaena depressa, Orthis Pecten* (?) und *orbicularis* (!), *Spirifer speciosus* und *interlineatus, Terebratula prisca* und *Knightii* und *Lingula minima* enthält. *Terebratula* (*Pentamerus*) *Knightii* ist nun nach Murchison für den Aymestry-Kalk ganz charakterisirt und noch in keiner benachbarten Schicht mit Sicherheit gefunden, da aber unsere Versteinerung von der Englischen, wie eine genaue Vergleichung ergeben, nicht im Mindesten verschieden ist, so brauchen wir keinen Anstand zu nehmen, jenen Kalk des Klosterholzes für den Englischen Aymestry-Kalk anzusprechen; bestätigt wird dies durch *Spirifer interlineatus*, welcher in England auch nur in Gesellschaft der *S. Knightii* vorzukommen scheint.

Am Bauerberge im Eckerthale kommt ein Alaunschiefer mit undeutlichen Pflanzenresten vor; östlich dagegen im Tännenthale bei Ehrenfelde ein kohlenreicher schwarzer Kalk mit *Cardiola interrupta*, welche nach Murchison den unteren Ludlow-Gesteinen angehört und dem von uns Tab. XII. Fig. 37. abgebildeten Orthoceratiten, welcher dem von Murchison aus den unteren Ludlow-Gesteinen abgebildeten *O. virgatus* zu entsprechen scheint und dann auch hier die gleiche Gebirgsart anzeigen dürfte; endlich ist bei Michaelstein im Grauwackenschiefer des Klostergrundes ein Trilobit gefunden, welcher nach einer Mittheilung des Herrn Professors Germar mit *Calymene macrophthalma* übereinstimmt; es wird diese Art von Murchison auch aus den oberen Silurischen Schichten aufgeführt.

Der Kalk des Klosterholzes wird von Grauwacken und Thonschiefern begleitet, welche das gewöhnliche Streichen und südöstliches Einfallen haben und, aus den oben aufgeführten Gründen, auch die älteren Bildungen im Hangenden haben; wir werden daher auch kein Bedenken finden, den Kalk von Elbingerode, dem der Kalk bei Mandelholz, bei Volkmars Keller und bei Blankenburg im Alter gleich stehen wird, für Wenlock-Kalk anzusprechen; er ist reich an Versteinerungen und enthält darunter, wie in England, manche, welche auch schon im devonischen Systeme vorkommen; indessen sind darin bislang wenig andere Versteinerungen gefunden, welche zur Bestimmung des Alters benutzt werden könnten, weil sie eine bedeutendere vertikale Verbreitung haben, desto mehr sprechen für jene Parallelisirung die petrographischen Verhältnisse; auch in England hat sich der Wenlock-Kalk an einzelnen Puncten in grofsen, wenig geschichteten Massen abgelagert, ist auch dort dunkel gefärbt, von weifsen Kalkspathadern durchzogen und zur Höhlenbildung geneigt; seine gröfste Mächtigkeit wird indessen nur zu 200 bis 300 Fufs angeschlagen und deshalb von der bei Elbingerode noch weit übertroffen; eigenthümlich für diese Gegend sind auch die mächtigen Eisensteinlagen, welche den Kalk im Hangenden und Liegenden begleiten und von den in der Nähe befindlichen Grünsteinen abhängig sein werden; am Büchenberge sind sie 5 bis 6 Lachter mächtig, ruhen auf dem Kalke, streichen Stunde 6 und haben ein steiles nördliches Einfallen; überlagert werden sie nordwärts von Thonschiefer, dann von Kieselschiefer; auf diesen folgt Diorit, dann wieder Thonschiefer; wo die vom Büchenberge und von Elbingerode nach Wernigerode führenden Chausseen sich treffen, haben Thon- und Kieselschiefer schon wieder ein südliches Fallen.

Geht man von Elbingerode nach Trautenstein, so trifft man an beiden Abhängen des Thales der Rapbode dünngeschichtete, mürbe, dunkle Thonschiefer, welche wohl ohne

Digitized by Google

Zweifel Wenlockschiefer sind, dann folgen fortwährend verschiedenartige Grauwacken und Grauwackenschiefer, welche bis Trautenstein anhalten und vielleicht sämmtlich dem Caradoc-Sandsteine angehören; bei jenem Orte selbst werden sie dickschiefriger und scheinen dem Llandeilo-Platten zu entsprechen. Zu der Caradoc-Bildung werden auch die Grauwacken gehören, welche, bald dünnschiefrig, gelblich-grau und glimmerhaltig, bald grofskörnig am Hahnenkopfe, Giepenbach und auf der Schaaftrift bei Tanne vorkommen und *Pterinea Seckendorfii, Avicula, Corbula, Leptaena depressa, Spirifer speciosus, Calamopora fibrosa* und *Calymena* (?) führen.

Wenn die Silurischen Bildungen östlich und westlich von der Granitmasse des Brockens einander in der Schichtenstellung nicht genau entsprechen, so scheint dies eben durch die Hebung des Granits veranlafst zu sein und ist es jedenfalls auffallend, dafs so viele Schichten des westlichen Harzes ihr Streichen von Stunde 3 bis 4 in der Nähe des Granits bis in Stunde 2 ändern. Die Kalkmassen an der Rohmker Brücke, die Thonschiefer südlich von Altenau, der östliche Theil der Bruchberges zeigen jene Erscheinung.

III. Das Cambrische System.

Hieher rechnen wir die ganze Schichtenfolge, welche südöstlich vom Sieberthale, Andreasberg, Tanne, Hasselfelde, Altrode und Mägdesprung auftritt.

Dicht oberhalb Herzberg finden sich in der Sohle des Sieberthales feinkörnige, bräunlich-graue Grauwackenschiefer, welche Stunde 4 bis 5 streichen, und Massen einer conglomeratartigen kleinkörnigen Grauwacke einschliefsen; steigt man dann im Langenthale hinau, so bleiben feinkörnige Grauwacken vorherrschend, und wechseln nur einmal mit Stunde 3½ streichenden, seiger stehenden Thonschiefern, bis am Abhange des den Knollen und Übelsberg verbindenden Rückens ein kieselschieferartiges Gestein auftritt, welches sein jetziges Äufsere dem Porphyr des Knollens verdanken wird; alle Schichten bis zum Kieselschiefer rechnen wir zur obern Abtheilung des Cambrischen Systems; in der mittleren herrschen Thonschiefer vor, wie wir sie, nach Lauterberg hinabsteigend, im ganzen Thale der geraden Lutter vorherrschend finden; erst in der Nähe von Lauterberg treffen wir wieder fein- und kleinkörnige, bisweilen Glimmer führende, wenig geschichtete, stark abgesonderte, Stunde 5 bis 7 streichende Grauwacken, welche mit einzelnen, stark zerklüfteten Thonschiefermassen abwechseln, *Knorria Goeperti* und *megastigma* enthalten und ein steiles südliches Einfallen haben. Ähnliche Schichtenfolgen treffen wir zwischen Braunlage und Lauterberg im Ockerthale. Am östlichen Harze tritt die mittlere Abtheilung besonders charakterisch auf; es ist eine sehr mächtige, dunkele Thonschiefermasse, welche sehr feinkörnig ist, unter dem Hammer in ganz kleine Rhomboeder zerfällt und auf dem Bruche oft einen seidenartigen Glanz hat; die Ablagerungsflächen sind schwer zu entdecken, desto mehr fallen aber die senkrechten Absonderungsflächen auf, welche rechtwinklig auf der Linie des Streichens und auf den Ablagerungsflächen stehen und im Selkethale den Felsen das mauerartige Ansehen geben; namentlich in der Nähe von Grünsteinen nehmen die Thonschiefer bisweilen eine gelblich-graue Farbe an; Versteinerungen führen sie nicht, wohl aber kommen diese in den von den Thonschiefern umschlossenen, untergeordneten Kalklagern vor, welche man z. B. am Scheerenstiege unterhalb Mägdesprung und bei Harzgerode trifft; der Kalk ist hier dicht, schwarz und von weifsen Kalkspathadern vielfach durchzogen; seine Versteinerungen sind meist bislang unbeschrieben gewesen, zum Theil aber solche, welche,

Digitized by Google

wie *Spirifer alatus*, auch in den älteren Silurischen Schichten vorkommen; südlich von diesen Thonschiefermassen, welche den Beschreibungen, die Murchison von den Cambrischen Schiefern giebt, vollkommen entsprechen, finden wir wieder mächtige Grauwacken, welche z. B. bei Straſsberg dieselben Pflanzen enthalten, welche wir bei Lauterberg darin gefunden haben.

Zu der mittleren, schieferreichen Abtheilung des Cambrischen Systems tragen wir nun kein Bedenken, auch die s. g. Urthonschiefer von Andreasberg zu rechnen, welche freilich durch die in der Nähe auftretenden Grünsteine ihr Äuſseres etwas geändert haben.

Die Grünsteine gehören im Silurischen und Cambrischen Systeme zu den gewöhnlichsten Erscheinungen und fehlen auch am Harze nie, wo Erzgänge bekannt sind; sie scheinen während der Ablagerung des Schiefergebirges zu verschiedenen Zeiten emporgestiegen zu sein, daſs sie aber auch zur Überstürzung des Gebirges beigetragen, das müssen wir sehr bezweifeln und glauben wir vielmehr, daſs jene durch locale Senkungen der Erdrinde veranlaſst sind.

Dies ist Alles, was wir über die Altersverhältnisse der einzelnen Theile des Harzes für jetzt mit einiger Sicherheit zu sagen vermögen; es bleibt noch Vieles nachzuholen, noch von den meisten Unterabtheilungen sind die Gränzen genauer aufzusuchen, hiezu wird aber schon die kurze Beschreibung der entsprechenden Englischen Bildungen, welche wir vorausgeschickt haben, in den Stand setzen und hat sich jedenfalls schon jetzt die bislang so unregelmäſsig erscheinende Schichtenfolge in bestimmte Gruppen zerlegen und am Harze eine Mannigfaltigkeit von Gebirgsbildungen nachweisen lassen, wie vielleicht kein Übergangsgebirge des Continents sie besitzt; denn in der Eifel, in den Ardennen, im Westerwalde und Taunus scheint nur Kohlenkalk mit dem devonischen Systeme vorzukommen, Gleiches gilt vom Schlesischen Übergangsgebirge und vom Fichtelgebirge; in Böhmen dürften nur ältere Bildungen anstehen und in Schweden und Norwegen werden die devonischen Schichten auch ganz fehlen.

Während des Druckes dieser Einleitung haben Murchison und Sedgwick ihre Ansichten über den Harz in der Transactions of the Geological Society, Vol. VI. Pars 2. veröffentlicht und der Herr Hofrath Hausmann zu Göttingen über die Bildung des Harzgebirges ein gröſseres Werk erscheinen lassen.

Die erstgenannten, berühmten Geologen haben den Harz leider nur sehr kurze Zeit gesehen und kennen auch wohl Versteinerungen nicht genau genug, um alle ausgesprochenen Ansichten vertheidigen zu können; auch sie halten, nach Mittheilungen meines jüngsten Bruders, die Schichten des Übergangsgebirges bei Goslar für übergestürzt, rechnen den Kalk von Grund ebenfalls zum devonischen Systeme, sehen aber die Gesteine des Rammelsberges und des Selkethales für silurisch, den Kalk von Elbingerode für devonisch an und glauben, daſs sich an letzteren sowohl nordwärts als südwärts jüngere Schichten angelagert hätten.

Die Arbeit des Herrn Professors Hausmann zu Göttingen zeugt von einer beneidungswerthen Kenntniſs des Gebirges und theilt über das Vorkommen der plutonischen und der von ihnen veränderten Massen viele neue Beobachtungen mit; was aber die darin aufgestellten Ansichten von den Altersverhältnissen des Harzer Granwacken- und Schiefergebirges betrifft, wonach dieses in etwa neun einzelne, gleichalte Theile zerlegt wird, deren jeder am Nordrande durch eine Diabasmasse gehoben ist, so wollen wir uns eines Urtheils darüber enthalten.

Digitized by Google

I. Pflanzen.

Fucus L.

1. *F. Nessigii* N. — Tab. I. Fig. 1.

Der Stamm ist sehr ästig und oft gabelförmig getheilt; die Äste gabeln sich oft wieder, stehen sich am Stamme selten gerade gegenüber, alterniren vielmehr unregelmäſsig und haben meist dieselbe Breite, wie der Hauptstamm; bisweilen sind sie an den Spitzen etwas gebogen, gewöhnlich aber gerade und etwas verdickt.

Findet sich häufig in einer unteren, dunklen Schicht des Grauwackensandsteins oben am Rammelsberge und ist dort von unserm Freunde Nessig zuerst entdeckt.

2. *F. tenellus* N. — Tab. XII. Fig. 1.

Der Stamm ist ästig, undeutlich dichotom und hat unregelmäſsig gefiederte Zweige, welche linearisch, zum Theil etwas gebogen sind und nicht ganz gegen einander über stehen, sondern etwas alterniren.

Es unterscheidet sich hienach diese oberhalb Schulenberg im Thonschiefer mit *Posidonia Becheri* zusammen nicht selten vorkommende Form anscheinend nur durch gröſsere Zartheit von der bei Goslar gefundenen; der ganze Habitus ist indessen so verschieden, daſs wir nicht gewagt haben, letztere Art mit jener zu vereinigen.

Asterophyllites.

A. Roemeri. — Goeppert in Litt. Tab. I. Fig. 1.

Die Blätter stehen virtelförmig zu 6 bis 8 beisammen, sind ungleich lang, linearisch, am Grunde allmählig verschmälert und anscheinend nicht verwachsen, an der Spitze herzförmig abgestutzt; in, oder dicht neben der Mitte haben sie eine scharfe Längsfurche, welche sehr allmählig stärker wird und bis in die abgestutzte Spitze reicht; Seitennerven fehlen.

Findet sich in hellem dichten Sandsteine des Steinbruches oben am Rammelsberge bei Goslar und ist dort von unserem Freunde Nessig entdeckt. Die Gattung *Asterophyllites* Brongniart entspricht der Gattung *Rotularia* Sternberg.

Lepidodendron Sternberg.

L. hexagonum. — Goeppert in Litt. Tab. I. Fig. 3.

Wir haben dieses Bruchstück, nach der gütigen Mittheilung des Herrn Professors Goeppert zu Breslau, in einer unrichtigen Stellung gezeichnet und muſs die links oben befindliche Ecke nach unten gerichtet sein; jenes ist ein Spurenstein (Ab- oder Hohldruck) und zeichnet sich diese Art durch sechskantige Blattnarben aus, deren zwei untere Kanten stumpf sind und sich gegenüber stehen, während die übrigen fast gerade sind; die eigentliche Basis des Blattes ist rautenförmig und breiter als hoch.

Ist bei Lautenthal in der Grauwacke gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt. Es kommt diese Form auch in Schlesien in der Grauwacke bei Landshut vor.

Bornia Sternb.

B. scrobiculata Sternberg. — Tab. I. Fig 4. v. Schloth. Tab. 20. Fig. 4.

Der Stamm ist walzenförmig und an den Knoten, welche weit von einander stehen, etwas eingeschnürt; er trägt etwa 30 scharfe Längsfurchen, welche flach gewölbte, gleich breite Zwischenräume haben; letztere treten an den Knoten etwas stärker hervor, alterniren hier nicht und sind zwischen den Knoten durch eine etwas schwächere Längsfurche getheilt.

Ist in der Grauwacke bei der Clausthaler Silberhütte gefunden, und kommt auch in der Grauwacke bei Landshut in Schlesien vor. Herr Professor Goeppert bezweifelt die Richtigkeit der Bestimmung kaum und führt als Bedenken nur an, daſs die bei v. Schlotheim abgebildete Form aus der jüngeren

Digitized by Google

Kohlenformation stammen soll. Die Gattung *Bornia* wird sich übrigens von *Calamites* durch eigenthümlich zusammengezogene Beschaffenheit ihrer Glieder unterscheiden.

Calamites Sternberg.

1. *C. distans* Sternb.? — Tab. I. Fig 5. 6.

Der Stamm ist längsgefurcht, meist unregelmäſsig zusammengedrückt und zeigt selbst in Stücken von anderthalb Fuſs Länge noch keine Gliederung. Figur 6. zeigt an der linken Seite sehr feine, unregelmäſsig beisammen stehende Längswarzen.

Kommt in der Grauwacke bei Clausthal vor und ist uns von unserm Freunde Nessig mitgetheilt.

2. *C. cannaeformis* v. Schloth. — Tab. I. Fig. 7.

Der Stamm ist häufig gegliedert und mit zahlreichen, breiten Höckern versehen, welche anscheinend unregelmäſsig vertheilt sind und meist von der Gliederung durchschnitten werden; der Durchmesser des Stammes übertrifft die Höhe der einzelnen Glieder durchschnittlich viermal; der Stamm trägt 52 scharfe Längsfurchen, welche über alle Glieder in gerader Richtung fortzusetzen scheinen, und nur an und auf den Höckern sich bisweilen etwas biegen; ihre Zwischenräume sind viel breiter und flacher gewölbt.

Ist in der Grauwacke des Puchthales bei Clausthal gefunden und aus der Sammlung der Bergschule daselbst durch den Herrn Bergrath Zimmermann mitgetheilt.

Aspidiaria Goeppert.

A. attenuata. — Goeppert in Litt. Tab. I. Fig. 9.

Die Stämme nehmen an Dicke bald zu, bald ab, sind bisweilen beinahe keulenförmig, und meist etwas zusammengedrückt. Die Spiralen von rechts nach links zeigen 26, die von links nach rechts laufenden 20 Blattnarben; diese stehen meist als lancettliche Höcker vor, erscheinen aber, bei besserer Erhaltung als rhombische Vertiefungen mit hufeisenförmigen, schmalen, oberhalb der Mitte stehenden Erhöhungen.

Ist mehrfach in der Grauwacke des Clausthaler Pochthales gefunden und aus der Sammlung der Bergschule mitgetheilt; auch diese Form haben wir nach der Mittheilung des Herrn Professors Goeppert verkehrt gezeichnet, so daſs das schmalere Ende das obere ist.

Knorria.

1. *K. polyphylla* N. — Tab. I. Fig. 8.

Die Stämme nehmen sehr allmählig an Dicke ab und sind von sehr zahlreichen Blattnarben bedeckt, welche eirund und hoch gewölbt sind, in sehr steilen Längsreihen und zwei sich kreuzenden Spiralreihen stehen; die über einander stehenden sind gleich weit von einander entfernt, als die neben einander befindlichen; in jeder Spiralreihe liegen etwa 60 Narben und laufen etwa 40 Spiralreihen, einander parallel, um den Stamm herum.

Ist, wenig zusammengedrückt, als Steinkern in der Grauwacke bei Voigts Lust unweit Clausthal gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

2. *K. Jugleri* N. — Tab. I. Fig. 10.

Die runden, meist mehr weniger zusammengedrückten Stämme nehmen ziemlich schnell an Dicke ab und sind von sehr zahlreichen Blättern bedeckt, welche länglich eyrund sind, in fast senkrechten und zwei sich schneidenden, schrägen Spiralreihen stehen; in jeder Spiralreihe stehen 48 Narben und laufen 16 Spiralreihen um den Stamm herum; die übereinander stehenden, durch eine schwache Längslinie verbundenen Narben sind viel weiter von einander entfernt, als die neben einander stehenden.

Ist 1794 in der Dorothea bei Clausthal gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Beide Formen zeigen keine Spur von rautenförmigen Blattnarben wie *Aspidiaria attenuata* und scheinen namentlich bei K. Jugleri die Höcker oben ablösbar zu sein. Sollten sich bei besserer Erhaltung dennoch rautenförmige Narben zeigen, so würden auch diese beiden Formen verkehrt gezeichnet sein.

3. *K. Goepperti.* N.

Der Stamm ist 16 Linien breit, ziemlich stark zusammengedrückt und nur halb so dick; auf eine Länge von 4 Zoll bleibt die Dicke dieselbe; bedeckt wird er von zahlreichen Narben; diese stehen zu etwa 40 in deutlichen horizontalen Reihen; die der obern Reihe wechseln mit der unteren ab; auf eine Länge von 33 Linien zählt man acht horizontale Narbenreihen; die Narben sind eine halbe Linie breit,

Digitized by Google

fünf Linien lang und fast vollkommen linearisch, indessen an der einen Seite etwas verschmälert; sie treten deutlich hervor, verflachen sich aber am unteren Ende stark. Die Spiralreihen sind schwer zu erkennen und sehr zahlreich.

Wir haben diese Art in der Grauwacke zwischen Neuhof und Lauterberg gefunden, und kommt sie auch in gleicher Gebirgsart bei Straſsberg vor; der Herr Ober-Bergrath Zincken hat sie dort gefunden.

4. *K. megastigma* N.

Das vorliegende Bruchstück ist etwas über 2 Zoll breit, 4 Zoll lang und scheint sehr flach gedrückt gewesen; die Narben sind 1½ Linien breit, unten länglich eiförmig, oben plötzlich zugespitzt und dann in eine linienartige, lange Spitze auslaufend; sie stehen zu 14, in undeutlichen Horizontalreihen und wechseln die der oberen und unteren Reihe mit einander ab; ihre seitliche Entfernung beträgt über zwei Linien; in der Nähe der oberen Zuspitzung sind sie am gewölbtesten, am breiten Ende sehr verflacht.

Wir haben diese Art in der Grauwacke zwischen Neuhof und Lauterberg gefunden.

II. Amorphozoen.

Alcyonium Lam.

A. echinatum Steininger. — Tab. XII. Fig. 2. Steininger Tab. 20. Fig. 11.

Diese Versteinerung überzieht andere Gegenstände, oder bildet freie, knollige Massen, welche von zahlreichen, groſsen Warzen besetzt sind; die ganze Oberfläche erscheint faserig körnig und zeigt viele kleine, meist unregelmäſsig beisammen stehende Grübchen; die Warzen sind oben bisweilen durchbohrt.

Kommt im Kalke bei Grund vor; findet sich ebenso in der Eifel und ist der älteste, uns bekannt gewordene wahre Seeschwamm.

III. Polyparien.

A. Zoantharien.

Turbinolopsis Lam.

1. *T. elongata* Lonsd. — Tab. II. Fig. 1. 2. Lonsdale Silur. Research. Tab. 16. Fig. 6. Phillips Pal. foss. Tab. 2. Fig. 613.

Der Stock ist kegelförmig, oben bisweilen fast walzenförmig, meist concentrisch gerunzelt und zeigt auſsen etwa 50 breite, durch Furchen getrennte, oben wieder dichotome, unten zu zwei verwachsene Lamellen.

Findet sich als Steinkern in den Schiefern des Rammelsberges, im Kalkschiefer des Birkenthals bei Ocker, bei Hüttenrode und bei Elbingerode im Brauneisenstein des Büchenberges.

Vielleicht dürften alle von Phillips beschriebene Arten von *Turbinolopsis* zu vereinigen sein; alle sind Steinkerne von Formen, welche Goldfuſs als *Cyathophyllum* beschrieben und hängt es von der Art der Erhaltung ab, ob die Lamellen mehr oder weniger deutlich dichotom, ob sie glatt oder gekerbt sind; die verschwundene äuſsere Schale ist nur undeutlich längslinirt und concentrisch gerunzelt.

2. *T. bina* Lonsdale. — Tab. XII. Fig. 5. Phillips Palaeoz. Fig. 2. Murchison Tab. 16. bis Fig. 5.

Der Corallenstamm ist niedrig kegelförmig, im Durchschnitte oval oder kreisrund und besteht aus 24 abwechselnd längeren, dicken Lamellen; ob unsere, nur als Steinkern erhaltene Form mit der Englischen genau übereinstimmt, müssen wir unentschieden lassen.

Findet sich im Eisensteine und Kalksteine des Büchenberges bei Elbingerode, und wird auſserdem aus dem *Old red* des südlichen Devonshire und dem oberen Silurischen Systeme Englands angeführt.

Cyathophyllum Goldf.

C. turbinatum Goldf. — Tab. II. Fig. 3. 5. Goldf. Tab. 17. Fig. 8.

Der Stamm ist kegelförmig, unten meist unregelmäſsig gebogen, auf der ganzen Oberfläche von etwa 80 feinen Längslinien bedeckt, concentrisch gefurcht, gerunzelt und gestreift; der Stern ist concav und zeigt etwa 80 ausstrahlende, ziemlich gleichlange Lamellen.

Digitized by Google

Findet sich zahlreich im Kalke bei Grund und in den obern Schiefern des Rammelsberges.

Tab. II. Fig. 6. ist von uns bei Elbingerode im Kalke gefunden und gehört vielleicht dem *Cyathophyllum Dianthus G.* an, ebenso vielleicht die bei Grund gefundene, Tab. II. Fig. 4. abgebildete Form dem *Cyathophyllum caespitosum G.*

Die Tab. XII. Fig. 4. abgebildete Coralle, fast walzenförmig und von wenigen Lamellen gebildet, findet sich als Kern in feinkörnigem, mürbem Grauwackeschiefer unweit Tanne, und wird wohl ein Lithodendron sein.

Amplexus Sow.

A. coralloides Sow. (?) — Tab. XII. Fig. 6. (Sow. Tab. 72. Koning Tab. B. Fig. 6. A. Sowerbii Phill. York Tab. 2. Fig. 24. Cyathophyllum Amplexus v. Münster.) ?

Der Polypenstock ist in der Jugend kegelförmig, wird im Alter aber walzenförmig, ist aufsen glatt und fein längslinirt und wird, erst nach Verwitterung der äufseren Schale, längsgefurcht, wie unsere Abbildungen es zeigen; die Furchen sind abwechselnd stärker und ihre gewölbten Zwischenräume concentrisch, oft wellenförmig gestreift; die ganze Coralle besteht aus zahlreichen, sehr niedrigen Gliedern, welche am Rande ausstrahlend kurz gefaltet, oben convex, unten concav, in der Mitte der Fläche aber glatt und schwach gebogen sind; ihr Umfang ist kreisrund oder oval.

Unsere Form ist vom Herrn Berg-Commissair Jasche und von uns mehrfach im Kalke des Büchenberges bei Elbingerode gefunden, und zeigen dortige Exemplare auch, dafs in der Jugend die Coralle oben trichterförmig vertieft (Fig. d.) ist und dafs dann die Lamellen, wie z. B. bei Turbinolien, im Mittelpuncte zusammenstofsen (Fig. g.); nach und nach werden sie kürzer (Fig. f.), je nachdem die horizontalen Scheidewände an Gröfse zunehmen.

Wenigstens sehr ähnliche Formen kommen aufserdem im Kohlenkalke in Belgien und England, im Fichtelgebirge, in der Eifel und in Nord-Amerika vor.

Lithodendron Schweig.

L. caespitosum Goldf. — Tab. II. Fig. 10. Goldf. Tab. 13. Fig. 4.

Der Polypenstock besteht aus dünnen, walzenförmigen, hin und wieder verzweigten Stämmen, welche concentrisch gerunzelt und fein längsgestreift, im Innern von ungefähr 36, abwechselnd kürzeren, ausstrahlenden Lamellen gebildet sind; die Äste bilden mit dem Hauptstamme anfangs einen fast rechten Winkel, richten sich aber alsobald senkrecht in die Höhe; die Sterne sind vertieft und im Grunde flach.

Kommt im Kalke bei Grund vor und findet sich aufserdem in der Eifel.

Strombodes Phillips.

St. plicatus Sow. (?) — Tab. II. Fig. 7. 8. Tab. IV. Fig. 7. Sowerby bei Murchison Tab. 16. bis Fig. 4.

Tab. II. Fig. 7. scheint eine gewölbte Endzelle zu sein; sie ist oval und besteht aus etwa 60 Lamellen, welche oben gezähnelt und stumpf gekantet und in den vertieften Zwischenräumen grob punctirt sind.

Tab. II. Fig. 8. ist niedrig kegelförmig, etwas schief, aufsen mit vielen concentrischen Absätzen versehen und schwach längsgefaltet; der senkrechte Durchschnitt in der Nähe der Mitte zeigt concave starke Lamellen; die Endzelle wird ziemlich kreisrund und flach concav gewesen sein.

Tab. III. Fig. 7. ist der Abdruck einer concaven Endzelle und sind daher die Lamellen auf der Kante gekörnt.

Die beiden ersten Exemplare sind aus dem Kalke bei Grund; letzteres ist im Thonschiefer gefunden.

Porites Lonsdale.

P. porosa Goldf. — Tab. II. Fig. 9. Goldf. Tab. 21. Fig. 7. Porites pyriformis Ehrenb. Phillips Palaeoz. foss. Tab. 7. Fig. 19. Murchison Tab. 16. Fig. 2.

Bildet knollige oder kugelige Massen, welche von gröfsern und feinern Poren dicht bedeckt werden; erstere, geringer an Zahl, zeigen etwa zwölf von den Seiten zum Mittelpuncte ausstrahlende, senkrechte Lamellen, welche wir in den kleinen, jene umgebenden Poren vermissen. Ein Abdruck der Coralle erscheint vergröfsert wie unsere Fig. b. Der Längsdurchschnitt zeigt fast haarfeine, durch zahlreiche Querscheidewände gegliederte, durch Verwitterung oft knotige Röhrchen.

Ist als Abdruck in kalkigem Eisenstein des Büchenberges bei Elbingerode gefunden und bildet bei Mandelholz fast allein die dort, nördlich von der Chaussee, zu Tage stehenden Felsen.

Digitized by Google

Die bei Murchisson aus *Wenlock* Kalk abgebildete Form scheint etwas gröfsere und dichter beisammen stehende Sternporen zu haben. Unsere Form findet sich noch im südlichen Devonschire und in der Eifel.

Astrea Lam.

1. *A. ananas.* — Tab. II. Fig. 11. Cyathophyllum Ananas Goldf. Tab. 19. Fig. 4. Murch. Tab. 16. Fig. 6.

Bildet mehre Zoll starke Ausbreitungen, welche oben von ziemlich grofsen Sternen bedeckt werden; diese sind fast regelmäfsig sechsseitig, haben einen scharf vorstehenden, schmalen Rand und in der Mitte eine grofse gewölbte, bisweilen durch Verwitterung verschwundene Warze. Am Rande zählt man 36—40 Lamellen, von denen aber nur die Hälfte das Centrum erreicht, während die andere Hälfte kürzer ist und am Rande der Warze verschwindet. Die Sterne wachsen senkrecht und ohne sich zu erweitern; sowohl in horizontalen als vertikalen Durchschnitten, werden die Lamellen durch feine, etwas gebogene Querwände verbunden.

Findet sich im Kalke bei Grund und wird aufserdem aus der Eifel und aus dem Englischen Wenlock Kalke aufgeführt.

2. *A. basaltiformis* N. — Tab. II. Fig. 12.

Sie bildet zwei bis drei Zoll dicke Ausbreitungen, welche oben von rhombischen oder unregelmäfsig fünfseitigen Sternen bedeckt werden; letztere sind fast flach, haben ganz schwach vertiefte Ränder und in der Mitte eine flache, warzenförmige Erhöhung, welche etwa ein Drittheil des ganzen Sternes breit ist; aus dem Mittelpuncte strahlen dreizehn oder vierzehn dicke, fast perlschnurförmige Lamellen aus, dichotomiren sämmtlich einmal in der flachen Vertiefung, welche die mittlere Warze umgiebt und gehen dann fast in gerader Linie, selten etwas gebogen und wenig an Dicke zunehmend zum Rande, wo sie mit den Lamellen der benachbarten Zelle alterniren und sie in gerader Linie oder im stumpfen bis spitzen Winkel treffen. Jeder Stern wächst senkrecht oder etwas gebogen in die Höhe und ist mit den benachbarten nicht oder wenig verwachsen, so dafs sich auf dem Längsbruche basaltartige Säulen zeigen, welche scharf längsgefurcht und ganz fein quergestreift sind.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

Ob *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldf. mit unserer Form identisch ist, haben wir nicht ermitteln können; *Columnaria sulcata*, welche Goldfufs mit jenem *Cyathophyllum* vereinigt, scheint freilich mit unserer Abbildung Fig. 12. h. übereinzustimmen.

3. *A. Hennahii* Lonsdale? — Tab. II. Fig. 13. Lonsdale in Geol. Transact. Vol. V. p. 58. Fig. 3.

Bildet gleichfalls mehre Zoll dicke Ausbreitungen, welche oben unregelmäfsig fünfseitige, ganz flach concave, in der Mitte mit einer flach gewölbten Warze versehene Sterne tragen; vom Mittelpuncte strahlen zwölf oder dreizehn perlschnurförmige Lamellen aus, welche sich schon auf der Warze theilen und dann, nach einer Richtung bogenförmig, dem Rande zueilen; die einzelnen Sterne wachsen senkrecht in die Höhe, ohne sich zu erweitern und sind unter einander verwachsen, wenigstens zeigt der Längsbruch keine säulenförmige Absonderungen.

Findet sich im Kalke bei Grund und kommt aufserdem im südlichen Devonshire vor.

4. *A. parallela* N. — Tab. III. Fig. 1. Phillips Palaeoz. foss. Tab. 6. Fig. 16. β.

Bildet ausgebreitete Massen und Überzüge mit unregelmäfsig beisammen stehenden, in der Mitte mit einer kleinen Warze versehenen unbegränzten Sternen, in deren Mittelpuncte 13 Lamellen zusammentreffen; diese dichotomiren einmal am Rande der Warzen und sind mit denen der benachbarten, oft weit entfernten Sterne, meist ohne Unterbrechung verbunden; viele laufen, oft schwach gebogen, parallel neben einander hin. Die 26 Lamellen sind auf der Oberfläche fein und anscheinend feiner gekörnt, als bei *A. Hennahii* Lonsd.

Ist im Kalke bei Grund gefunden, uns vom Herrn Hofrath Hausmann mitgetheilt und aufserdem im devonischen Kalke von Flintshire vorgekommen.

Stromatopora Goldf.

1. *St. polymorpha* Goldf. — Tab. II. Fig. 14.

Sie bildet gröfsere massige Ausbreitungen, welche aus 3—4 Linien dicken, meist sanft gebogenen Schichten bestehen; letztere zeigen oben und unten feine, unregelmäfsig, aber dicht beisammen stehende Poren, welche durch gleich dicke Scheidewände getrennt werden; diese erheben sich in kleinen Erhöhungen und scheint daher jede Pore von vier bis sechs Knötchen begränzt zu sein (Fig. c.). Die Scheide-

Digitized by Google

wände sind verhältniſsmäſsig dick und scheinen sie immer zwei Zellen gemeinschaftlich anzugehören; die Zellen stehen senkrecht auf der untern Fläche und sind an jeder Seite von einer Reihe Seitenporen durchbohrt, welche kleiner als die obere Mündung sind (Fig. b.); im Längsschnitte erscheinen die Seitenwände aus einer Reihe kleiner Knoten zusammengesetzt; Querscheidewände sind nicht zu bemerken.

Findet sich hin und wieder im Kalke bei Grund, so wie im Eisenconglomerate bei Elbingerode und in kieseliger Grauwacke von Wormke bei Mandelholz; in Exemplaren vom letzten Orte sitzen bisweilen zahlreiche, walzenförmige Lithodendren, deren Durchmesser 1—4 Linien beträgt, mehr weniger dicht beisammen, sind aber meist verwittert und erscheint dann die *Stromatopora* wabenartig durchbrochen.

Kommt auſserdem im Devonischen und oberen Silurischen Systeme Englands, so wie in der Eifel vor.

2. *St. concentrica* Goldf. — Tab. II. Fig. 15.

Bildet unregelmäſsige, oben oft halbkugelige Massen, welche aus haarfeinen, dicht an einander abgelagerten Röhrchen (Fig. b.) zusammengesetzt sind, in denen man zahlreiche, senkrechte Scheidewände bemerkt (Fig. d.); die Oberfläche erscheint fein schuppig und ist unten von kurzen, etwas wellenförmigen ausstrahlenden Linien bedeckt.

Kommt im Kalke bei Grund vor, so wie im Devonischen und oberen Silurischen Systeme Englands und in der Eifel.

Calamopora Goldf.

1. *C. polymorpha* Goldf. — Tab. II. Fig. 16. Goldf. Tab. 27. Fig. 2—5.

Bildet knollige oder ästige Massen, welche aus zahlreichen Zellen bestehen; diese entspringen in der Mitte, sind etwas gebogen, auſsen prismatisch, im Innern kreisrund und schräg aufwärts gerichtet; sie sind unter einander kaum verwachsen und zeigen auf jeder ihrer prismatischen Seiten kleine in einer Reihe unter einander stehende Poren, welche mit denen der anliegenden Seiten abwechseln; innen haben die Röhren horizontale, concave Scheidewände; auſsen sind sie fein concentrisch gestreift.

Findet sich im Kalke bei Grund und bei Elbingerode, so wie als Steinkern, dann einen *Harmodytes* darstellend, im Eisenconglomerate des Büchenberges bei Elbingerode. Diese Art ist fast in allen Grauwackegebirgen angetroffen.

2. *C. Gothlandica* Lamck. — Tab. III. Fig. 2. Goldf. Tab. 26. Fig. 3.

Bildet breite, knollige, mehre Zoll dicke Ausbreitungen, oder kugelige Massen, welche aus eine Linie dicken, innen und auſsen prismatischen, senkrechten, einander parallelen, ziemlich gleich groſsen, (6, 4—7) seitigen, durch horizontale, gerade, sehr feine Scheidewände (Fig. e.) in niedrige Fächer getheilten, auf jeder senkrechten Wand mit zwei Reihen kleiner runder Poren (Fig. d.) versehenen Röhren gebildet werden. Die horizontalen Scheidewände scheinen auch bei dieser Art bisweilen wenigstens an den Seiten durchbohrt zu sein.

Ist bei Lautenthal im Richtschachte, auf der Bockswiese, an der Schalke und am Büchenberge bei Elbingerode gefunden.

Kommt auſserdem bei Gerolstein in der Eifel, so wie im südlichen Devonshire vor und wird von *C. polymorpha* leicht durch die auch innen sechsseitigen Röhren unterschieden (Fig. 6.).

3. *C. spongites* Goldf. — Tab. III. Fig. 3. Goldf. Tab. 28. Fig. 1. 2.

Der Stock ist knollig oder ästig, oder inkrustirend, und besteht aus kurzen, etwas kegelförmigen, schräg über einander liegenden, auſsen prismatischen, innen runden oder zusammengedrückten Röhren mit flachen, entfernten Scheidewänden und abwechselnden Poren.

Die Röhren sind weit kleiner, wie bei *C. polymorpha* und namentlich bei der Form, welche wir als dünnen Überzug auf *Cyathophyllum* sehen, sehr kurz.

Kommt im Kalke bei Grund vor. Steinkerne einer sehr schlanken, verästelten Varietät finden sich in Graniteinschlüssen bei Harzburg und im Kalke des Büchenberges bei Elbingerode.

Findet sich auſserdem in der Eifel, bei Bensberg, in Schweden und England; hier sowohl im Devonischen Gebirge, als im *Wenlock* Kalke.

4. *C. fibrosa* Goldf. — Tab. III. Fig. 4. Goldf. Tab. 28. Fig. 3. 4.

Bildet knollige oder ästige Massen und besteht aus sehr feinen, haarförmigen, oft etwas divergirenden, an der Kante wellenförmig gebogenen Prismen mit meist undeutlichen Verbindungsröhren.

Kommt im Kalke des Scheerenstieges im Selkethale vor.

Findet sich auſserdem in der Eifel, bei Bensberg und im ganzen Englischen Silurischen Gebirge.

Digitized by Google

Columnaria N.

C. antiqua N.

Bildet kugelige, mehr als faustgroſse Massen, welche aus zahlreichen, vom Mittelpuncte ausstrahlenden, 1—3 Linien dicken, 5—8seitigen, allmählig dicker werdenden, mit kürzeren abwechselnden Prismen bestehen; die letzteren haben glatte, ungleiche Seiten und sehr zahlreiche, horizontale Scheidewände, welche glatt, am Rande sanft wellenförmig gebogen, aber nirgends durchbohrt sind; die Höhe der durch diese Scheidewände entstandenen, mit Kalkspath ausgefüllten, an den Seitenwänden keine Poren zeigenden Fächer oder Gliederungen beträgt selten eine Linie, und sind Spuren ausstrahlender Lamellen nicht darin zu entdecken; hienach würde unsere Form zur Gattung *Columnaria* Goldf. nicht gehören, da diese aber als solche nicht aufrecht zu erhalten sein dürfte, so geben wir ihr die obigen Kennzeichen und rechnen dann als zweite Art die *Columnaria senilis de* Koninck's dahin; vielleicht ist auch die von uns abgebildete, zarte *Calamopora fibrosa* damit zu vereinigen, da wir auch an ihr Seitenporen nicht entdeckt haben.

Findet sich im Kalke des Scheerenstieges im Selkethale, ist gewiſs eine der ältesten Corallen und vielleicht die Urform der Zoantharien.

B. Bryozoen.

Retepora L.

1. *R. Braunii* N. — Tab. III. Fig. 5.

Der trichterförmige Stock zeigt auf der innern Seite fast ganz gerade, oben zum Theil mit kürzeren abwechselnde, mit 3 scharfen Längsfurchen versehene, gewölbte, aufrechte Zweige, welche durch kurze, etwas dünnere, ebenfalls mit mehren Längsfurchen versehene Queeräste gitterförmig verbunden werden; es entstehen dadurch runde oder ovale Maschen, welche einen abgerundeten Rand haben und in ziemlich regelmäſsigen, horizontalen Reihen beisammen stehen; ihre Breite ist der der aufrechten Zweige ziemlich gleich.

Ist im dunklen Kalke des Scheerenstieges im Selkethale gefunden und uns durch den Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

2. *R. flustriformis* Martin. — Tab. III. Fig. 6.

Der kleine Polypenstock scheint trichterförmig gewesen zu sein — das abgebildete Stück liegt horizontal ausgebreitet und besteht aus dünnen, schlanken, unter spitzem Winkel dichotomirenden, bisweilen zu länglich ovalen Maschen verwachsenen Zweigen, welche in der Mitte mit einer Längfurche und zu beiden Seiten derselben mit abwechselnden runden Papillen versehen sind. Phillips scheint, wie wir, nur einen Abdruck vor sich gehabt, dies aber nicht beachtet zu haben, sagt daher, die Zweige seien von kleinen Löchern durchbohrt, und bildet sie auch so ab.

Findet sich mit *Cupressocrinites teres* zusammen in den Schiefern des Rammelsberges und ist uns durch den Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Kommt auſserdem im südlichen Devonshire vor.

3. *R. explanata* N. — Tab. XII. Fig. 3.

Der Corallenstamm ist flach ausgedehnt und besteht aus zahlreichen ovalen Maschen, welche anfangs in concentrischen Reihen, später unregelmäſsig beisammen stehen und sehr schmale, aber hohe und auſsen fast scharfkantige Zwischenräume haben.

Findet sich im Kalke der Schalke. Bei *Retepora antiqua G.* aus der Eifel stehen die Massen in schrägen Reihen und sind durch sehr viel breitere Zwischenräume getrennt.

IV. Strahlthiere.

Cyathocrinites Miller.

1. *C. pinnatus* Goldf. — Tab. III. Fig. 9. Goldf. Tab. 58. Fig. 7.

Die Säule hat niedrige, gleichhohe, an der äuſseren Seite wenig gewölbte Glieder; die Gelenkflächen der letzteren sind in der Mitte concav und haben einen warzenförmig vorstehenden, kleinen, runden Nahrungskanal; die Abdrücke der Gelenkflächen, welche wir abgebildet, erscheinen natürlich nach der Mitte hin mehr weniger stark gewölbt; man zählt meist funfzig Strahlen, welche aber gegen den Rand hin bisweilen alle einmal dichotomiren; Fig. 9. b. ist der Steinkern eines Säulenendes.

Findet sich sehr häufig in Sandsteinen des Kahleberges.

Digitized by Google

Ob der Tab. XII. Fig. 9. abgebildete Abdruck einer andern Art angehört, müssen wir dahin gestellt sein lassen, er zeigt auf der Gelenkfläche meist 100 Strahlen und kommt nicht selten in den kalkigen Schiefern der Schalke vor.

Ob die Tab. III. Fig. 15. abgebildete, im Schiefer des Rammelsberges gefundene, walzenförmige Körper Theile eines *Cyathocriniten* sind, mögen wir nicht entscheiden, glauben es aber kaum; wir wissen sie nicht zu deuten.

Goldfuſs würde noch mehre der von uns als eigene Arten beschriebene Stielglieder zu seinem *C. pinnatus* gerechnet haben, es scheinen aber dafür bislang die Beweise zu fehlen, daſs alle von ihm früher damit vereinigte Formen wirklich zusammen gehören.

2. *C. decaphyllus* N. — Tab. III. Fig. 11.

Die Stielglieder sind rund, oder etwas zusammengedrückt, ihre Gelenkflächen mehr weniger vertieft und mit fünf oder zehn meist keilförmigen Blättern geziert, welche den äuſsern Rand nicht erreichen; vom Rande der Blätter strahlen divergirende Furchen aus, deren man am äuſsern Rande ungefähr 60—90 zählt; am Rande eines jeden keilförmigen Blattes entspringen ungefähr 20 aber nur die 9 äuſseren erreichen den Rand der Säule, die übrigen sind sehr kurz und stoſsen mit den benachbarten Blättern in einen etwas stumpfen Winkel zusammen; der kleine Nahrungskanal ist etwas fünfseitig und sind in dessen Nähe je zwei Blätter verwachsen.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns vom Herrn Professor Bartling mitgetheilt.

3. *C. tricarinitus* N. — Tab. XII. Fig. 11. doppelt vergröſsert.

Die Glieder der Säule sind von dreierlei Durchmesser und Höhe und wechseln die gröſseren mit den kleineren regelmäſsig ab; die gröſsten und die von mittlerer Gröſse sind auſsen gewölbt und auf der Wölbung mit drei Kanten versehen; jede Kante trägt eine Reihe feiner Höcker oder Körner; die Gelenkfläche haben wir noch nicht gesehen.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

Cupressocrinites Goldf.

1. *C. dubius* N. — Tab. XII. Fig. 10.

Die Abbildung zeigt den inneren, ganz platt zusammengedrückten Kern der Säule, welcher aus gleich hohen, in der Mitte mit einem Kiele versehenen, von etwa 80 feinen Längsstreifen bedeckten Gliedern besteht, auf deren vorderen und hinteren Fläche man stets eine Längsrippe bemerkt; diesen beiden Rippen entsprechend werden sich auf den beiden scharfen Seiten gewiſs zwei andere finden; übrigens scheint der Nahrungskanal rund zu sein; die äuſsere Säulenfläche ist glatt gewesen, nur hat jedes Glied auſsen in der Mitte eine feine Querleiste gehabt, und ist der Durchmesser von jenem sehr wenig gröſser, als der des abgebildeten Abdrucks gewesen. Die Gelenkflächen zeigen sehr feine, dichotomische, ausstrahlende Linien.

Findet sich im gelbgrauen Schiefer der Schalke nicht selten.

2. *C. elongatus* Goldf.? — Tab. XII. Fig. 12. Act. Caes. Leop. Carol. Vol. XIX. P. I. Tab. 30. Fig. 2.

Die abgebildeten Schilder erinnern durch ihre fein gekörnte Oberfläche sehr an die Beckentäfelchen der genannten Art; letztere sind freilich nur fünfseitig, aber auch bei den abgebildeten läſst sich nicht genau sehen, ob sie nicht bloſs durch Verletzung sechsseitig geworden sind.

Unsere Bruchstücke fanden sich im Kalke der Schalke.

3. *C. teres* N. — Tab. III. Fig. 10.

Die Stielglieder sind ganz rund und haben einen vierlappigen groſsen Nahrungskanal, am Rande der Gelenkfläche sind sie mit ausstrahlenden, kurzen Furchen versehen; die Seiten scheinen glatt und nicht gewölbt zu sein.

Ist in den Schiefern des Rammelsberges gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Aehnliche Formen kommen auch im Kalke bei Rübeland vor.

Rhodocrinites Miller.

1. *R. tortuosus* N. — Tab. III. Fig. 12.

Die Säule ist rund oder etwas zusammengedrückt, hat spiralförmig gebogene Aeste und besteht aus abwechselnd gröſsern Gliedern, welche auf der Gelenkfläche meist fünf blätterförmige Erhöhungen

Digitized by Google

tragen, am Rande ſein gekerbt und in der Mitte anscheinend mit einem fünfſeitigen, feinen Nahrungskanale versehen sind.

Ist nicht selten in den unteren Schichten des Sandsteines oben am Rammelsberge vorgekommen und uns von unserm Freunde Nessig mitgetheilt.

2. R. verus Miller? — Tab. III. Fig. 13.

Die runde Säule besteht aus gleich groſsen, unten flach gewölbten Gliedern, welche nach der Mitte tellerförmig vertieft, in der Mitte mit einem kleinen, anscheinend fünfſeitigen Nahrungskanale und von etwa hundert, sehr feinen, dichotomen, ausstrahlenden Linien bedeckt sind.

Ob auch Fig. 14. durch stärker gewölbte und mit sehr dünnen abwechselnden Gliedern ausgezeichnet, derselben Art angehört, hat sich bislang nicht entscheiden lassen.

Beide sind nicht selten im Kalke bei Grund.

Actinocrinites Goldf.

1. A. tenuistriatus Phil. — Tab. III. Fig. 16. Phillips Pal. foss. Tab. 16. Fig. 44.

Die runde Säule besteht aus sehr dünnen Gliedern von dreierlei Durchmesser und Höhe; gröſsere wechseln regelmäſsig mit kleineren ab; ihr Aeuſseres ist stark gewölbt, ihre Gelenkfläche ganz flach; sie hat einen sehr feinen, fünfeckigen Nahrungskanal, von welchem zehn Linien ausstrahlen; diese dichotomiren aber so oft, daſs man am Rande wohl 150 zählt; die Strahlen nehmen an Breite sehr wenig zu und stehen sehr dicht beisammen.

Findet sich häufig im Eisensteine des Kalkgebirges bei Grund.

2. A. nodulosus Goldf. — Tab. XII. Fig. 7. Goldf. Tab. 59. Fig. 9.

Die Säule besteht aus gleich groſsen Gliedern, welche auſsen wenig gewölbt sind und deren jedes eine Reihe von 16—20 runden Höckern trägt. Die Gelenkflächen haben einen schmalen Rand, welcher von sehr feinen, durch Dichotomie sehr zahlreichen (200), ausstrahlenden Linien bedeckt wird.

Das abgebildete, bei Elbingerode gefundene Exemplar ist uns von Herrn Berg-Commissair Jasche mitgetheilt und merkwürdiger Weise ganz durch Kieselerde versteinert.

Kommt auſserdem in der Eifel vor.

Eine sehr ähnliche Form, nur dadurch verschieden, daſs die Gelenkflächen einen breiteren Rand haben, und daſs dieser nur 50 einfache Strahlen zeigt, kommt im Kalke der Schalke vor.

Die s. g. Schraubensteine, Tab. III. Fig. 8, vom Hartenberge bei Elbingerode, sind vielleicht Steinkerne der obigen Art, jedenfalls aber von den Schraubensteinen des Kahleberges Tab. III. Fig. 9. b. verschieden.

3. A. muricatus Goldf. — Tab. III. Fig. 17. v. Tab. XII. Fig. 8. Goldf. Tab. 59. Fig. 8.

Die Säule ist rund und besteht aus Gliedern von drei verschiedenen Gröſsen, welche mit einander abwechseln; die kleineren scheinen fein gekörnt zu sein; die gröſseren sind auſsen mit zehn Stacheln versehen und niedrig; auf der Gelenkfläche, welche nach innen etwas abschüssig ist, sieht man sehr feine, gerade (100) Strahlen; der Nahrungskanal ist sehr groſs und rund.

Unser erstes Exemplar ist aus dem Eisenkalke bei Elbingerode und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Jugler; das gröſsere haben wir selbst gefunden.

Kommt auſserdem im Kalke der Eifel vor.

Platycrinus Miller.

P. Buchii N. — Tab. XII. Fig. 13.

Das Becken besteht aus drei, niedrig fünfeckigen Tafeln, von denen zwei ungleiche Seiten haben und bei ihrer Vereinigung am obern Rande einen einspringenden Winkel bilden. Das Becken trägt sechs Schulterblattglieder, mithin eins mehr, als die übrigen Arten; von jenen Gliedern sind diese fünf fast Parallelogramme, nur ganz wenig werden sie oben breiter; zwei von ihnen sind etwas schmäler, als die übrigen und haben das sechste, noch schmälere, unten in den Einschnitt des Beckens passende, daher fünfſeitige Glied zwischen sich, welches wohl als Schaltglied anzusehen sein und keinen Arm getragen haben wird. Die ganze Oberfläche ist eben.

Es befindet sich diese Art in der Sammlung des Herrn Cammerherrn L. v. Buch und ist sie im Kalke des Hartenberges durch den Herrn Berg-Commissair Jasche gefunden.

Digitized by Google

V. Mollusken.

A. Armfüsser (*Brachiopoda Cuv.*)

Orthis v. Buch.

1. *O. Zinkeni* N. — Tab. IV. Fig. 8.

Die abgebildete, flache Bauchschale ist halbkreisrund, hat eine ganz gerade, horizontale Schloſskante und wird von zahlreichen ausstrahlenden Linien und einzelnen concentrischen Furchen bedeckt; das Innere der Schalen ist fein gekörnt; am Buckel läuft auſsen zur Stirn eine feine Linie.

Zahlreiche Exemplare stimmen hierin und in der Gröſse überein und unterscheiden sich daher deutlich von der *O. rugosa*.

Findet sich im schwarzen Kalke des Scheerenstieges im Selkethale und ist uns von dort durch den Herrn Oberbergrath Zincken mitgetheilt.

Zugleich mit ihr kommt die Fig. 9. abgebildete Form vor; sie ist mehr als halbkreisrund und zeigt nur in der Mitte einige abwechselnd längere, ausstrahlende, feine Linien.

2. *O. rugosa* Dalm. — Tab. XII. Fig. 14. Leptaena rugosa Dalm. Tab. 1. Fig. 7.

Der abgebildete Abdruck der Bauchschale ist quer, fast vollkommen halbkreisrund, flach, am Buckel etwas vertieft, an der Stirn schwach abwärts gebogen und horizontal etwas abgestutzt; ungefähr 20, ziemlich gleich feine, bisweilen dichotome, an der ganzen, vollkommen geraden Schloſslinie entspringende concentrische Runzeln bedecken die ganze Schale; auſserdem bemerkt man aber mehr dichte, scharfe ausstrahlende Streifen, dem unbewaffneten Auge kaum auffallend.

Die Form Fig. 14. a. ist in der feinkörnigen Grauwacke des Hühnerkopfes unfern Tanne gefunden und von Herrn Bergmeister von Seckendorf mitgetheilt; die Form Fig. 14. b. im Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg vom Herrn Berg-Commissair Jasche.

Wenigstens sehr ähnliche Formen kommen auch im Kohlenkalke und im Silurischen Systeme vor.

3. *O. sordida* Sowerby. — Tab. IV. Fig. 6. 7. Sow. Geol. Trans. N. S. Vol. 5. pl. 53. Fig. 16. Phillips Pal. foss. Tab. 25. Fig. 104.

Die Schalen sind etwa halbkreisrund, etwas vierseitig und von zahlreichen, dichotomen Linien bedeckt, deren man am Buckel 8 bis 12, am Rande 60 bis 180 zählt und welche sich durch Einsetzen vermehren; gegen den Rand hin werden sie etwas runzelig und scheinen hier ganz feine Stacheln getragen zu haben; die ganz geraden, horizontalen Schloſslinien bilden mit den halb so langen Seitenkanten einen rechten Winkel und sind letztere mit der fast geraden Basis in starker Abrundung verbunden; die Area ist an beiden Schalen sehr niedrig; die Bauchschale ist flach und nur in der Mitte ganz wenig gewölbt; die Rückenschale dagegen zeigt eine starke Wölbung und hat einen breiten, in der Mitte ganz flachen, selbst etwas niedergedrückten Rücken, welcher nach den Seiten ziemlich steil abfällt.

Findet sich als Steinkern und Abdruck in den Sandsteinen des Rammelsberges und Kahleberges (Fig. 7.).

Kommt auſserdem in den Schiefern des südlichen und nördlichen Devonshire vor.

4. *O. ovalis* N. — Tab. XII. Fig. 16.

Die Dorsalschale ist eirund, in der Mitte am breitesten und hat einen hohen, gewölbten, schmalen Rücken, von dem die Seiten ziemlich steil und in geringer Wölbung abfallen. Die Bauchschale nähert sich oft der kreisrunden Form, ist weniger stark gewölbt und hat auf der ganzen Länge einen Sinus, welcher gegen die Stirn hin tiefer und breiter wird und an der Stirn in die Rückenschale etwas eingreift. Beide Schalen werden von zahlreichen (90) feinen, fein gekörnten, Falten bedeckt, welche 3 bis 4 Mal dichotomiren und deren seitliche etwas bogenförmig sind.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor.

5. *O. testudinaria* Dalm.? — Tab. IV. Fig. 1. 2. Dalm. Terebr. Tab. 2. Fig. 4.

Die Schalen sind etwas breiter wie lang, in der Mitte am breitesten, mit stark gebogenen Seitenrändern versehen, undeutlich vierseitig, beide gleichlang, fast gleichstark und über der Mitte am stärksten gewölbt; von hier fallen sie gleichmäſsig nach den Seiten und zur Stirn hin ab. Die Ventralschale ist oben fast gerade abgestutzt, hat eine schon am Buckel beginnende, allmählig breiter werdende, flache Rückenvertiefung und einen nur wenig vorragenden Buckel; ihr Kern ist nur ein Viertheil so hoch, wie die der Rückenschale und schräg abschüssig. Die Rückenschale hat von der Mitte an eine breite, flache Rückenvertiefung und senkt sich an der Stirn etwas in die Bauchschale ein; ihre Area ist nicht so breit, wie die ganze Schale und hat eine nicht sehr breite Öffnung; der Schnabel ragt wenig darüber hervor und ist sehr wenig übergebogen, fast abstehend. Beide Schalen werden von zahlreichen (160), dichotomen,

Digitized by Google

scharf gestreiften, dicht an einander liegenden Falten gleichmäſsig bedeckt, die seitlichen sind schwach gebogen.

Von der *O. testudinaria* Dalm. unterscheidet sich unsere Form anscheinend durch die viel gewölbtere Bauchschale, durch stärkere Wölbung, viel zahlreichere, feinere Falten, dadurch, daſs die gröſste Breite in der Mitte liegt und durch Mangel eines deutlichen Kieles in der Mitte des Sinus der Rückenschale.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

Unsere Form findet sich auch in der Eifel.

6. *O. orbicularis* Sow. — Tab. IV. Fig. 3.

Die Bauchschale ist fast so breit wie lang, etwas unterhalb der Mitte am breitesten, an der Stirn sehr wenig gebogen, etwas abgestutzt; auf der Mitte liegt eine flache, fast bis in den Buckel fortsetzende Bucht; der Buckel ist sehr stumpfwinklig, die Area niedrig und dreimal so breit, wie hoch; die Schale wird dicht von feinen, durch Zwischenlagen vermehrten Falten bedeckt, welche in der Nähe des Randes von einigen starken Anwachsungsabsätzen unterbrochen werden; etwa 7—11 schon am Buckel entspringende Falten treten bisweilen besonders stark hervor, die übrigen sind gleich stark; im Ganzen zählt man am Rande 80—100 Falten; die seitlichen sind etwas gebogen.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

7. *O. umbraculum* L. v. Buch. — Tab. IV. Fig. 4. v. Buch Spirif. Tab. 1. Fig. 5. 6.

Fast kreisförmig, in der Mitte am breitesten; die Rückenschale hat die gröſste Höhe etwas vor der Mitte, nicht am Schnabel; die Bauchschale ist nur wenig eingesenkt, vom Rande gegen die Mitte. Die Area ist niedrig, gekrümmt, gitterartig gestreift und doppelt so hoch, als die gerade aufstehende Ventralarea; die Öffnung ist zugewachsen, bis nahe vor dem Schloſs; sehr feine dichotome Falten, die gegen den Rand bogenförmig gekrümmt sind; die Dichotomie geschieht durch Einsetzen; daher bleiben die älteren Streifen stärker und auffallender; 12 Falten stehen am Schnabel, 108 am Rande (v. Buch.)

Unsere Exemplare sind Abdrücke, welche an den sehr feinen, sehr zahlreichen, sehr oft dichotomirenden, seitwärts stark gebogene Streifen leicht kenntlich sind.

Vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt und im Sandsteine am Kahleberge und an der Schalke gefunden.

Wird auſserdem von Gerolstein in der Eifel angegeben. Ob *Orthis crenistria* Phillips von Bolland in Yorkshire und aus dem südlichen Devonshire damit übereinstimmt, scheint zweifelhaft zu sein.

8. *O. Pecten* Dalm. — Tab. IV. Fig. 5. Dalmann Terebr. Tab. 1. Fig. 6. (Orthis arachnoidea Phillips.)

Die Schalen haben einen mehr als halbkreisförmigen, oft etwas vierseitigen Umriſs, sind so breit oder etwas breiter wie lang, sehr flach gewölbt und an der Schloſslinie am breitesten. Die Dorsalschale hat einen schon vorn niedrigen, kaum vorspringenden Buckel abfallenden Kiel, der sich nur wenig erhebt; die Ventralschale ist ganz flach und sehr dünn; die Area sehr niedrig; beide Schalen sind von ausstrahlenden Linien bedeckt; am Buckel entspringen deren etwa zehn; es legen sich aber bald und so oft kürzere und schwächere dazwischen, daſs man am Rande 80—140 zählt. Die Linien sind ganz gerade, werden im Verlaufe etwas breiter, sind hoch, oben gerundet, am Rande abwechselnd stärker und haben gleichbreite Zwischenräume.

Ist uns vom Herrn Ober-Bergrathe von Unger und vom Herrn Berggeschwornen Nessig aus dem Steinbruche am Rammelsberge mitgetheilt und kommt auch am Schulenberge bei Clausthal vor, so wie, nach der Sammlung des Herrn Berg-Commissarius Jasche, im Klosterholze bei Ilsenburg.

Findet sich auſserdem in den jüngeren Grauwackenschichten Schwedens und des rheinischen Schiefergebirges, sowie endlich im südlichen Devonshire.

9. *O. vetusa.* N.

Die Rückenschale ist halb kreisrund, flach gewölbt, in der Mitte gegen die Stirn hin etwas niedergedrückt und von etwa 180 ganz geraden, abwechselnd längeren Falten bedeckt; die Zahl der Falten scheint sich durch Zwischenlagen zu vermehren.

Wird über 2 Zoll breit, 18 Linien lang und ist im schwärzlichen Kalke bei Hilkenschwende gefunden; das beschriebene Exemplar liegt in der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Zincken.

10. *O. spathulata* N.

Die Bauchschale hat etwa den Umriſs von *O. Pecten*, und ist flach, aber überall gleichförmig gewölbt; sie wird von etwa 50 schwach gebogenen, bisweilen dichotomen, sehr breiten und flach gewölbten, nur durch eine schmale Furche getrennten Längsfalten bedeckt.

Wird 2 Zoll lang, fast eben so breit, ist daher eine der gröſsten Orthis und findet sich im dichten, dunkelgrauen Kalke bei Wolfsburg. Das beschriebene Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Zincken.

Digitized by Google

11. O. interstrialis Phillips. — Tab. XII. Fig. 15. Phill. Palaeoz. Tab. 25. Fig. 103.

Ist halbkreisrund und oben horizontal abgestutzt; die Rückenschale ist stark und gleichmäſsig gewölbt; die hier als Abdruck abgebildete Bauchschale ist ganz flach oder etwas concav und etwa in der Mitte, nicht am geraden Schloſsrande am breitesten; sie zeigt zahlreiche (40), durch Zwischenlagen vermehrte, seitlich schwach bogenförmige Streifen, auf deren flachen, breiten Zwischenräumen vier bis sechs sehr viel feinere, unter einander gleich starke, dicht beisammen liegende Streifen noch dem unbewaffneten Auge sichtbar sind.

Kommt mit *Spirifer speciosus* im Sandsteine des Kahleberges vor.

Die bei Phillips beschriebenen Exemplare sind aus der Plymouth-Gruppe des südlichen Devonshire.

Calceola. Lamck.

C. sandalina Lamck. — Tab. XII. Fig. 26. Bronn. Leth. Tab. 3. Fig. 5.

Die Rückenschale gleicht der Spitze eines Schuhes und entspricht dann die Sohle der ganz flachen, dreiseitigen, zurückgebogenen, gitterförmig gestreiften Area; diese hat in der Mitte eine etwas erhabene Längslinie, aber keine Muskelöffnung. Der Rücken der Bauchschale ist ziemlich gleichmäſsig gewölbt, fast halbkegelförmig und concentrisch gestreift; die Öffnung dieser Schale ist halbkreisförmig und zeigt darin die innere Seite der Arealfläche von der Spitze ausstrahlende, fein punktirte dichotome Streifen und drei ungleiche Falten. Die halbkreisförmige, ganz flache Bauchschale ist concentrisch gestreift und hat eine sehr niedrige Area.

Kommt im dunkeln Kalksteine an der Schalke vor und ist dort von unserm lieben Freunde Schuster eine Rückenschale zuerst gefunden.

Bislang war diese interessante Versteinerung nur aus der Eifel und von Newton im südlichen Devonshire bekannt.

Spirifer. v. Buch.

1. Sp. cuneatus. N. — Tab. IV. Fig. 10.

Es gehört diese Art zu der Dalmann'schen Gattung *Cyrtia.* Wir haben nur die Dorsalschale vor uns; diese ist fast pyramidenförmig, hat eine ebene, glatte, gleichschenklige, fast gleichseitige Area, deren Muskelöffnung ein Drittheil der ganzen Breite einnimmt; der Schnabel ist etwas übergebogen; die Area durch eine scharfe Kante von der übrigen Schale getrennt; letztere ist von 50 ausstrahlenden, geraden, wahrscheinlich dichotomen, oben gerundeten Falten bedeckt und liegen von diesen etwa zwölf in dem tiefen Sinus, welcher in der Spitze des Schnabels entspringt, allmählig erweitert, bis zur Stirn fortsetzt, ein Drittheil der ganzen Breite einnimmt und sanft in die Bauchschale eingreift; seine Wände sind fast gerade und schräg und stoſsen in einer scharfen Furche zusammen; mit den Seiten sind sie durch eine starke Abrundung, nicht durch eine Kante verbunden. Der Schloſskantenwinkel beträgt etwa 60 Grad; die Area und der Rücken der Dorsalschale sind ganz schwach gebogen; die Seitenränder bilden mit der Schloſslinie einen rechten Winkel und neigen sich zur Stirn hin wenig gegen einander.

Ist bei Grund im Kalke gefunden.

Die Fig. 12. abgebildete Rückenschale, gleichfalls bei Grund vorgekommen, scheint verschieden, ist jedoch zu unvollständig, um eine neue Species darauf zu begründen.

2. Sp. simplex. Phill. — Tab. IV. Fig. 11. Phillips Palaeoz. Fig. 124. *a.*

Die Dorsalschale bildet eine breite Pyramide, deren Scheitel über der Mitte steht; die Area nimmt zwei Drittheile der ganzen Breite ein, bildet ein vollkommenes, gleichseitiges Dreieck, in dem die Muskelöffnung wieder ein Drittheil der Breite einnimmt; die Area ist ganz flach und von der übrigen Schale durch eine scharfe, seitliche, etwas vorspringende Kante geschieden. Die Seiten der Rückenschale sind flach gewölbt und stoſsen von beiden Seiten am Schnabel in einem rechten Winkel zusammen; auf dem Rücken befindet sich ein flacher Sinus von der Breite der Area, mit der er am Schnabel einen spitzen Winkel bildet; er ist mit den Seiten durch abgerundete Kanten verbunden, flach concav, greift an der Stirn zungenförmig in die Bauchschale ein und ist durch stumpfe Kanten von den Seiten getrennt. Die Bauchschale ist queroval, oben und unten fast horizontal abgestutzt, an den Seiten stark bogenförmig; in der Mitte entspringt eine breite Wulst, welche gegen die Stirn horizontal fortsetzt, während die Schale nach den übrigen Seiten ziemlich gleichförmig abfällt; beide Schalen sind von sehr feinen, ohne Vergröſserung nicht sichtbaren Streifen bedeckt, welche dichotomiren; man zählt deren unten im Sinus etwa sechzig. Es gehört diese Form zur Dalmannschen Gattung *Cyrtia.*

Sie ist einige Male im Kalke bei Grund gefunden.

Exemplare von Plymouth und Newton im südlichen Devonshire unterscheiden sich nur durch etwas geringere Breite der Schalen.

3. Sp. conoideus. N. — Tab. IV. Fig. 13.

Gehört gleichfalls zur Unterabtheilung *Cytria.* Die uns allein bekannte Dorsalschale ist sehr breit, hat flach gewölbte Seiten, etwas unterhalb des Schloſsrandes die gröſste Breite, einen flachen, ein

Digitized by Google

Viertheil der ganzen Breite einnehmenden Sinus und ist von etwa 66 feinen, gleich starken, anscheinend nicht dichotomen Falten, von denen zehn im Sinus liegen, überall bedeckt; der Sinus springt an der Stirn sanft etwas vor; der spitze, rechtwinklige Schnabel steht über der Schloſslinie etwas hervor, ist aber nicht übergebogen; beide werden durch ein Deltidium getrennt, welches doppelt so breit, wie hoch ist; die Breite der Muskelöffnung beträgt ein Viertheil der Breite des Deltidiums; letzteres ist fast ganz flach und wird vom Rücken durch eine ziemlich scharfe Kante getrennt.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

4. *Sp. deflexus.* N. — Tab. IV. Fig. 14.

Der Umfang ist beinahe nierenförmig; beide Schalen sind fast gleich stark gewölbt und doppelt so breit wie lang; die Bauchschale steigt anfangs in sehr starker Wölbung, dann in gerader Linie, unter einem Winkel von etwa 40 Grad, bis zur Stirn und fällt nach den Seiten in gleichmäſsigen, nicht sehr starken Bogen ab; ihre Schloſslinie ist fast gerade, der dicke Buckel unterbricht sie aber in der Mitte. Die Dorsalschale hat einen hoch vorstehenden, stark übergebogenen Schnabel, in dessen Spitze ein allmählig breiter werdender und unterhalb der Mitte senkrecht abfallender, weit in die Bauchschale eingreifender Sinus entspringt; der Sinus ist concav, so lang wie die Wölbung beider Schalen zusammen, ist in der Mitte halb so breit wie die ganze Schale und hat stumpfe Ränder; die Ränder oberhalb der Mitte gehen mit der Wulst der Bauchschale parallel, während die unterhalb der Mitte damit einen rechten Winkel machen; die Area ist viermal so breit wie hoch, nimmt fast die ganze Breite der Schalen ein und hat eine fast gleichseitige Muskelöffnung. Jede Schale wird von 26—30 anscheinend einfachen, allmählig stärker werdenden, gerundeten Falten bedeckt, von denen die in dem Sinus und die auf der entsprechenden Wulst liegenden die stärkeren sind; alle Falten sind oft abgerieben.

Findet sich im Kalke bei Grund, freilich gewöhnlich in Bruchstücken.

Der Tab. IV. Fig. 15 abgebildete Steinkern aus dem Sandsteine des Kahleberges wird einer ähnlichen Art angehört haben.

5. *Sp. bifidus.* N. — Tab. IV. Fig. 16. Tab. XII. Fig. 17.

Gleicht im Umfange den hohen Formen von *Sp. speciosus*, jedoch liegt die gröſste Breite etwas unterhalb der Schloſslinie. Die Wulst der Bauchschale hat in der Mitte eine tiefe, am Buckel entspringende Längsfurche und wird dadurch in zwei breite Falten getheilt; die in der Bauchschale an der Stirn halbkreisförmig eingreifende Bucht der Rückenschale trägt in der Mitte eine Falte; auf jeder Seite neben der Bucht und Wulst liegen am Buckel 9 oben gerundete Falten, welche in der Mitte der Länge einmal dichotomiren. Die Rückenschale hat einen etwas vorstehenden Buckel und eine etwas gebogene, scharfkantige Area, welche viermal so breit, wie hoch ist; ihre Muskelöffnung ist unten so breit wie hoch; die Bauchschale hat einen ebenfalls vorstehenden Buckel und gleichfalls eine Area; diese ist senkrecht, etwas concav, oben sehr scharfkantig, in der Mitte eine Linie hoch, zeigt eine sehr breite Öffnung und bildet mit der Area der Rückenschale einen rechten Winkel.

Es kommt diese schöne Form im Kalke bei Grund vor und steht dem *Sp. bijugatus* v. Buch, welcher aber nur einfache Falten hat, nahe.

Die Tab. XII. Fig. 17. abgebildete Form, ebenfalls und häufiger bei Grund gefunden, unterscheidet sich dadurch, daſs in der sehr flachen Bucht und auf der Wulst 6—8 schmale, durch Dichotomie entstandene Falten liegen; *Sp. aperturatus* v. Schl. unterscheidet sich durch nicht übergebogenen Schnabel, durch mehr vierseitigen Umriſs, stärkeres Vortreten der Wulst und des Sinus und schmälere Muskelöffnung der Area.

6. *Sp. alatus.* Sow. (?) — Sowerby bei Murchison. Tab. 22. Fig. 7.

Die Bauchschale ist breit, dreiseitig, am horizontalen Schloſsrande am breitesten, an der Stirn abgerundet; die Schloſs- und geraden Randkanten bilden einen sehr spitzen Winkel. Die Mitte der Schale ist sehr gewölbt und frei und wird die ganze Schale von etwa 21 runden Längsfalten bedeckt, von denen die mittelste, welche, nebst einigen anderen, auf der nicht scharf gesonderten Wulst liegt, von der Mitte an dichotom ist.

Ein fünf Linien breites, 2 Linien langes Exemplar ist im Kalke des Scheerenstieges gefunden und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Zincken.

Die bei Murchison abgebildeten Exemplare sind in den *Llandeilo flags* gefunden.

7. *Sp. ostiolatus* v. Schloth.? — Tab. IV. Fig. 18. v. Schloth. Nachtr. Tab. 17. Fig. 3.

Die Randkanten stoſsen fast im rechten Winkel auf die oft kaum längere Schloſslinie, sind aber mit der Stirn im Halbkreise verbunden; die Schloſskante stöſst mit Hörnern beiderseits etwas vor; die Area ist niedrig und so breit wie die ganze Schale, der Sinus ist breit, glatt, hat schräge, im Grunde in stumpfen Winkel zusammenstoſsende Seiten und greift in die Bauchschale deutlich ein; neben dem Sinus liegen jederseits 11—16 einfache, gerundete Falten.

Digitized by Google

Wir bezweifeln noch, daſs das abgebildete Bruchstück Fig. a. dieser Art angehört; es ist vom Herrn Ober-Bergrath Zincken im Kalke des Scheerenstieges im Selkethale gefunden und dort mit dem *Sp. speciosus*, (Fig. b.) vorgekommen.

8. *Sp. Zickzack.* N. — Tab. IV. Fig. 17.

Der Umriſs ist, den Vorsprung des Schnabels abgerechnet, halbkreisrund. Die Bauchschale ist oberhalb der Mitte am stärksten gewölbt und fällt von hier zur Stirn sehr wenig, nach den Seiten allmählig ab; von dem wenig vorragenden Buckel dieser Schale bis zur Stirn erstreckt sich eine allmählig breiter werdende, oben flache und durch eine, selten fehlende, Längsfurche getheilte Wulst; neben jene Längsfurche legt sich im Alter bisweilen noch jederseits eine schwächere bei; die Rückenschale ist fast doppelt so stark gewölbt, als die zuerst beschriebene, hat einen spitzen, übergebogenen, zugespitzten Schnabel und eine Area, welche die ganze Breite der Schale einnimmt, schwach concav und ein Viertheil so hoch, als breit ist; die Muskelöffnung ist wenig höher, als breit; am Schnabel entspringt eine tiefe Bucht, welche allmählig, breiter werdend, bis zur Stirn fortsetzt und hier in die Bauchschale etwas eingreift; in der Bucht liegt eine selten fehlende Falte, welche nur selten von zwei kürzeren begleitet wird; beide Schalen werden zur Seite der Wulst und der Bucht von 8—10 geraden, fast gleich starken, einfachen, oben gerundeten Falten bedeckt, welche concave, gleich breite, oder etwas breitere Zwischenräume haben. Die Breite der Bucht beträgt ein Drittheil der ganzen Breite. Sehr ausgezeichnet ist eine concentrische, zickzackförmige, federartige, feine Streifung, welche die ganze äuſserste Schalenschicht bedeckt; die spitzen Winkel der Streifen sind auf den Falten nach unten, in deren Zwischenräumen nach oben gerichtet.

Findet sich häufig im Kalke bei Grund.

9. *Sp. speciosus* v. Schloth. — Tab. IV. Fig. 19, 20, 21. Tab. XII. Fig. 19. v. Schloth. Nachtr. Tab. 16. Fig. 1, 2, 3.

Die Muschel ist breit fünfseitig, am Schloſsrande am breitesten, hat nach unten convergirende, durch die horizontale Stirn verbundene Seitenkanten, und auf jeder Seite 6—16 einfache, seitlich kleiner werdende Längsfalten; die Bauchschale hat eine ganz gerade Schloſslinie; Wulst und Sinus sind ungefaltet, glatt und in der Mitte gerundet, nicht scharf; Area hoch.

Es lassen sich mehre Varietäten dieser Art unterscheiden:

a. Sp. speciosus alatus v. Schloth. Tab. IV. Fig. 20. Mineralog. Taschenbuch VII. Tab. 2. Fig. 6. Terebr. paradoxus. Bronn Lethaea. Tab. 2. Fig. 15.

Die Breite ist ganz unverhältniſsmäſsig gegen die Länge und übertrifft diese selbst wohl acht Male; auf jedem Flügel liegen 6—16 Falten; der Sinus ist verhältniſsmäſsig sehr schmal geblieben. Die Area ist sehr niedrig und wohl zehn Mal breiter wie hoch.

Findet sich als Steinkern im Schiefer und Sandsteine am Rammelsberge und an der Schalke.

b. Sp. speciosus comprimatus v. Schloth. Tab. IV. Fig. 19.

Ist nur um die Hälfte breiter wie hoch und hat auf jeder Seite 10—16 Falten; der Umriſs ist deutlich fünfseitig, die Area sehr hoch; der Sinus ist auf Steinkernen oben bisweilen fein längsgestreift; die Wulst der Bauchschale hin und wieder mit einer scharfen Längsfurche versehen. Scheint fast eine eigene Art zu sein. Kommt als Steinkern im Sandsteine des Rammelsberges vor.

c. Sp. speciosus intermedius v. Schloth. Tab. XII. Fig. 19. Sp. micropterus Goldf.

Der Umriſs ist halb kreisrund, mit 6—8 Falten auf jedem Flügel, ist oft scharf und sehr regelmäſsig concentrisch liniirt. Kommt häufig im Grauwacke-Conglomerate des Forstorts Schaftrift bei Tanne, in der Schalke und im Klosterholze bei Ilsenburg vor.

d. Sp. speciosus triangularis. Tab. IV. Fig. 21.

Die Seiten sind gerade und werden durch die schmale Stirn, an der sie fast im rechten Winkel zusammenstoſsen, verbunden; die Wulst der Bauchschale nimmt an Breite sehr wenig zu; auf jeder Seite liegen 16 feine Falten.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor und wird mit *Hysteriolites hystericus* v. Schloth. (Tab. 29. Fig. 1.) übereinstimmen.

Welcher Species der Tab. IV. Fig. 15. abgebildete, im Sandsteine des Kahleberges gefundene Steinkern angehört, hat sich bislang nicht ermitteln lassen.

10. *Sp. striatulus* v. Schloth. — Tab. V. Fig. 14. Tab. XII. Fig. 18. v. Schloth. Nachtr. Tab. 15. Fig. 2. (similis); Fig. 3. (excisus); Fig. 4.

Die Bauchschale ist sehr stark, halbkugelig gewölbt, und hat einen dicken, vorstehenden Buckel, welcher über die viel weniger gewölbte Seitenschale hervortritt; letztere hat einen sehr flachen Sinus,

Digitized by Google

welcher erst seit der Mitte bemerklich wird und den Rand an der Stirn etwas gegen die Bauchschale niederdrückt. Beide Schalen sind etwas breiter als lang, regelmäſsig quer elliptisch und werden von sehr feinen, durch Zwischenlagen stark vermehrten, oben gerundeten, durch schmälere Streifen getrennten, oft von starken Anwachsungsstreifen gitterförmig durchschnittenen Linien bedeckt, welche an Breite im Verlaufe sehr wenig zunehmen.

Kommt im Kalke bei Grund vor; findet sich auſserdem im devonischen Systeme der Eifel, und im südlichen Devonshire (*Sp. resupinatus* Phillips Palaeoz. Fig. 115.), sowie im Kohlenkalke bei Visé und Cornelimünster.

Hauptsächlich durch gröſsere Breite und geringere Dicke ist *Sp. resupinatus* Martin verschieden, dem der Tab. IV. Fig. 22. abgebildete, am Kahleberge gefundene Steinkern anzugehören scheint.

11. Sp. laevigatus v. Schloth. — Tab. 12. Fig. 20, 21. v. Schloth. Nachtr. Tab. 18. Fig. 1. Sp. obtusus, glaber, oblatus Sow. Tab. 168. 169. Sp. mesolobus, ellipticus, symmetricus, squamosus, globularis Phillips Yorksh. Tab. 10. Fig. 10—14. 16, 21, 22. Sp. protensus. Phillips Palaeoz. Fig. 118.

Ist queroval und machen die Seiten regelmäſsige Zirkelbogen vom Schlosse bis zur etwas ausgeschweiften Stirn. Die Rückenschale hat eine mehr weniger flache Bucht, welche aber, wenn auch nur undeutlich, bis in die Spitze des Buckels fortsetzt; die Wulst der Bauchschale tritt gewöhnlich auch nur wenig hervor; der Schnabel ist gebogen, unter der Spitze stark aufgeblähet und rechtwinklig; die Muskelöffnung ist fast gleichseitig und die Area durch sanfte Abrundung mit dem Rücken verbunden. Beide Schalen sind glatt, indessen bemerkt man auf jeder etwa 40 sehr feine, vom Buckel ausstrahlende Linien, welche flache, sehr viel breitere Zwischenräume haben; eine concentrische Streifung ist fast gar nicht zu bemerken.

Findet sich im Kalke bei Grund.

Kommt auſserdem häufig im Englischen und Belgischen Kohlenkalke, sowie einzeln im devonischen Gebirge des südlichen Devonshire und dem von Cornwall vor.

12. Sp. interlineatus Sow. — Sowerby bei Murchison. Tab. 6. Fig. 6.

Ist etwas breiter, wie lang, ziemlich stark gewölbt, queroval, in der Mitte der Länge am breitesten, an den Seiten gerundet; der Sinus entspringt am übergebogenen Schnabel, wird schnell breiter, ist flach concav und greift an der Stirn wenig in die Bauchschale ein; ihm entspricht eine flach gewölbte Wulst, die in der Nähe der Stirn wohl durch eine kurze Längsfurche getheilt ist; auf beiden Seiten der Schalen liegen etwa vier scharfe Längsfurchen, deren gewölbte Zwischenräume, eben so wie der Sinus und die Wulst, mehre (4—6) feine Längsreifen tragen.

Kommt mit *Terebratula* Knightii zusammen im Klosterholze bei Ilseburg vor und findet sich auch in England mit diesem zusammen im Aymestry-Kalke; wir sahen ein Exemplar in der Sammlung des Herrn Berg-Commissairs Jasche.

13. Sp. unguiculus Sow. — Tab. IV. Fig. 23. Sowerby in Geol. Trans. 2nd Series Vol. V. Pl. 54. Fig. 3.

Die Muschel ist meist etwas breiter als lang; die Bauchschale queroval, in der Nähe des etwas hervorstehenden Buckels am gewölbtesten und von hier nach allen Seiten gleichmäſsig abfallend; ihre Schloſsränder liegen ganz oder fast in gerader, horizontaler Linie. Die Dorsalschale hat einen rechten Schloſskantenwinkel, einen ziemlich weit vorstehenden, zugespitzten, stark übergebogenen Schnabel mit aufgeblasenem Halse, eine von der übrigen Schale durch keine scharfe Kante abgesonderte Area und eine schmale Muskelöffnung; die Schnabelspitze reicht nicht bis zur Bauchschale. Die Dorsalschale ist viel gewölbter als die andere, vor der Mitte am gewölbtesten; unterhalb der Mitte verflacht sich ihr Rücken, ohne einen vertieften Sinus zu bilden und greift sie an der meist gerundeten, selten etwas ausgerandeten Stirn nur wenig in die Bauchschale ein; nach den Seiten fällt sie stark und fast in gerader Linie ab. Namentlich bei jüngern Individuen läuft auf beiden Schalen vom Buckel bis zur Stirn eine nicht breiter werdende schmale Furche herab.

Häufig im Kalke bei Grund und anscheinend auch bei Elbingerode.

Findet sich sonst bei South Petherwin in Cornwall, bei Pilton, Brushford und Baston in Devon.

Terebratula. v. Buch.

1. T. Pugnus Mart. — Tab. V. Fig. 1, 5, 8. Sow. Tab. 495—497. 83. Fig. 1.

Die Bauchschale steigt ziemlich gerade bis in die Nähe der Stirn und senkt sich dann wieder etwas; sie hat eine wenig gewölbte Wulst, welche erst seit der Mitte deutlich wird und nach den Seiten bald schnell, bald sehr allmählig abfällt. Die sehr flache Rückenschale ist breiter als lang, hat einen stumpfen Schloſskantenwinkel von etwa 130°, fast horizontale Seitenflügel, und einen breiten, in

Digitized by Google

die Bauchschale weit eingreifenden Sinus, eine niedrige Area und eine kleine, im Alter meist von dem Buckel der Bauchschale verdeckte Öffnung, die Oberfläche ist glatt oder gefaltet; im letzten Falle liegen im Sinus und auf der Wulst 1—8 Falten; die auf den Seiten zunächst daran liegenden Falten pflegen breit zu sein und werden die folgenden allmählig undeutlicher. Es ist eine der formreichsten Arten, welche *T. reniformis, platyloba, lateralis, crumnea* und *Mantiae* Sow., so wie *T. flexistria, sulcirostris, ventilabrum, pleurodon, anisodonta etc.* von Phillips unter sich begreift und im mittleren Devonischen Systeme, so wie im Kohlenkalke verbreitet vorkommt.

Fig. 1. wird von L. v. Buch als *T. Pugnus β. cordiformis sulcata* bezeichnet.

Fig. 5. steht der *T. sulcirostris* Ph. am nächsten und zeichnet sich nur durch die gröſsere Stärke der mittelsten Falte und durch bedeutendere Wölbung etwas aus.

Fig. 8. stimmt sehr mit der nur etwas gewölbteren *T. flexistria* Ph. und zeichnet sich dadurch aus, daſs auch die Seiten des Sinus und der Wulst Falten tragen.

Alle diese Formen sind im Kalke bei Grund gefunden; Fig. 5. als Steinkern.

2. *T. rhomboidea* Phillips — Tab. V. Fig. 24, 25. Phill. Yorkshire. Vol. II. Pl. 12. Fig. 19—20.

Die Breite übertrifft die Länge, oder ist ihr gleich; der Umfang ist ein undeutliches Pentagon mit stark abgerundeten Ecken. Die Bauchschale steigt anfangs in starker Wölbung an; erreicht schon, was diese Art von *T. Pugnus* besonders leicht unterscheidet, vor der Mitte die gröſste Höhe und setzt dann horizontal zur Stirn fort oder fällt zu dieser in gerader Linie wieder etwas ab; nach beiden Seiten fällt sie in schwacher Wölbung sehr steil ab; ihr Buckel springt etwas vor. Die Dorsalschale hat einen ziemlich vorragenden, etwas aufgeblasenen, wenig übergebogenen Schnabel mit kleiner Öffnung; die niedrige Area ist oben etwas scharfkantig; das Deltidium scheint sehr breit zu sein. Die Rückenschale ist viel weniger gewölbt, als die Bauchschale und fällt nach den fast flügelartigen Seiten sehr allmählig ab; schon vor der Mitte der Länge entspringt eine Bucht, welche gleichförmig concav ist und zungenförmig, weit in die Bauchschale hineinreicht. In der Stirnansicht gehen die Seiten des Sinus mit den Seiten der Bauchschale parallel; mit den Schloſskanten bilden sie einen etwas spitzen Winkel. Alle Ränder sind scharf. Beide Schalen sind glatt und nur sehr schwach concentrisch gestreift, da sich aber im Grunde der Bucht und auf der entsprechenden Wulst an einigen Exemplaren 1—3 schwache, freilich sehr kurze Falten zeigen, so würde unsere Art zu den Alaten oder Pugnaceen zu rechnen sein.

Ist häufig im Kalke bei Grund. Findet sich auſserdem in Yorkshire und Devonshire.

3. *T. cuboides* Sowerby. — Tab. V. Fig. 27. Sowerby Geol. Trans. 2nd Series Vol. V. Pl. 56. Fig. 24. Phillips Palaeoz. Tab. 34. Fig. 150.

Eine sehr auffallende, zu den Pugnaceen gehörende Form, mit kreisrund fünfseitigem Umrisse. Die Bauchschale steigt anfangs in starker Wölbung, von der Mitte an aber in gerader Linie und allmählig bis zur Stirn, hat einen breiten Rücken und fällt in steiler Wölbung von diesem zu beiden Seiten ab; ihre Schloſsränder liegen in grader Linie und springt ihr Buckel kaum darüber hervor; die Rückenschale hat einen aufgeblasenen, etwas übergebogenen Schnabel mit kleiner Öffnung, fällt von der anfangs gewölbten Mitte schnell zu fast horizontalen Flügeln ab, bildet von der Mitte ab einen breiten, ganz flachen oder etwas concaven Sinus und greift zungenförmig sehr weit in die Bauchschale ein; die Seiten der Zunge bilden mit der Schloſslinie einen abgerundeten, etwas spitzen Winkel; die Area ist sehr klein und scheint oben scharfrandig zu sein. Beide Schalen werden von zahlreichen (50—70) Falten bedeckt, welche oben stumpf gekantet oder gerundet sind und durch scharfe Streifen von einander getrennt werden; auf jeder Schale dichotomiren die beiden, den Sinus begränzenden Falten; von den seitlichen sind einige in der Nähe des Randes dichotom; ob vielleicht alle Falten in der Nähe des Buckels sich zertheilen, dieſs läſst sich an unseren Exemplaren nicht bestimmt erkennen. Die Falten der Rückenschale sind alle gerade; auf der Bauchschale sind nur die (10—16), welche denen des Sinus der andern Schale entsprechen, gerade; alle übrigen sind fast halbkreisförmig gebogen und treffen den Rand sämmtlich in senkrechter Richtung; alle Ränder sind scharf und treten die des Schlosses sehr scharf hervor.

Ist nicht selten im Kalke bei Grund.

Es findet sich diese Art auſserdem in Schlesien bei Ober-Kunzendorf und im südlichen Devonshire bei Plymouth und Hope.

Von der eben beschriebenen Form scheinen folgende, auch bei Grund vorkommende, nicht verschieden zu sein.

Fig. 7. unterscheidet sich nur durch geringere Gröſse, weniger Falten und dadurch, daſs die Bauchschale nur in schwacher Wölbung ansteigt, dann aber sich zur Stirn hin sogar wieder etwas senkt; sie gehört daher zu den Concinnen L. v. Buch's. Im Sinus liegen an der Stirn neun Falten; die vier den Sinus und auf der Bauchschale die Wulst begränzenden Falten dichotomiren in der Mitte ihrer Länge und auch alle übrigen Verhältnisse sind ganz mit denen der zuerst beschriebenen Form übereinstimmend.

Fig. 9. gehört zu den Alaten L. v. Buch's; die Bauchschale erreicht bald unterhalb der Mitte ihre gröſste Wölbung und fällt von dieser zur Stirn wieder etwas ab; desgleichen ist ihr Abfall nach beiden Seiten ziemlich allmählig und bildet sie mit der ganz flachen Rückenschale an den Seiten einen

Digitized by Google

sehr spitzen Winkel; beide Schalen sind weit breiter als lang, der Sinus der Rückenschale ist noch flacher, viel breiter, enthält etwa 16 Falten und greift nicht mehr zungenförmig in die andere Schale ein; die vier den Sinus und die entsprechende Wulst begränzenden Falten sind wieder dichotom; eine Area ist fast gar nicht zu entdecken. Die letzte Form ist bei Phillips *Palaeozoic fossils* Fig 152. als *Terebratula crenulata* beschrieben und im südlichen Devon bei Hope gefunden.

Es nähert sich auf diese Weise unsere Art immer mehr der *T. prisca* v. Schloth., welche sich von der zuletzt beschriebenen Form nur noch durch die regelmäſsigere Dichotomie der Falten unterscheidet. Die letztbeschriebene Form verhält sich zur zweiten wie *T. plicatilis* zu *T. octoplicata*.

4. *T. semilaevis* N. — Tab. V. Fig. 6.

Sie gehört zu den Pugnaceen und gleicht im Umrisse einem niedergedrückten Pentagone; die Basis ist ganz gerade und schmal, die längeren Schloſs- und Seitenkanten sind stark abgerundet; jene bilden einen deutlich stumpfen Winkel, die Bauchschale steigt anfangs fast senkrecht und in starker Wölbung, dann allmähliger in fast gerader Richtung bis zur Stirn in die Höhe; nach den Seiten fällt sie in sanfter Wölbung ab und bildet stumpfe Seitenkanten. Die Rückenschale ist viel weniger gewölbt und fällt nach allen Seiten sehr allmählig etwas ab; von der Mitte an findet sich ein sehr breiter, flacher Sinus ein und greift an der Stirn die Rückenschale wieder zungenförmig in die andere ein; in der Stirnansicht hat hier der Sinus senkrechte Seiten, welche mit den Schloſs- und Seitenkanten einen etwas spitzen Winkel bilden.

Der Schnabel ist klein, wenig vorstehend und etwas übergebogen; die Öffnung scheint sehr klein, die Area von der Bauchschale verdeckt zu sein; die Rückenschale ist, wie bei *T. carnea* oberhalb der Schloſslinie scharf gekantet.

Beide Schalen sind bis über die Mitte hinaus ganz glatt, die Dorsalschale zeigt aber auf dem zungenförmigen Fortsatze des Sinus 6 bis 10 und die Bauchschale jederseits von der Wulst in der Nähe der Seitenkanten 4 bis 6 gerade, einfache Falten, welche den Rand senkrecht treffen; sie sind breit, flach gewölbt und tragen einzelne, feine, wellenförmige concentrische Linien.

Ist öfters im Kalke bei Grund vorgekommen.

5. *T. Wahlenbergii* Goldf. — Tab. V. Fig. 4. Bronn Leth. Tab. 2. Fig. 11. (?)

Sie gehört zu den Pugnaceen, ist breiter wie lang, hat an den Seiten und an der Stirn im rechten Winkel abfallende, abgestutzte Ränder, lange, stumpfwinklige Schloſskanten, kürzere, stark gerundete Seitenkanten und eine breite, fast gerade Stirn. Die Bauchschale steigt sanft gebogen, steil und bis zur Stirn an und ist in der Stirnansicht fast halbkreisförmig gewölbt; von der Mitte der Länge an steht ein Kiel in der Mitte der Breite etwas auf ihr hervor. Die Rückenschale ist flacher, wenig gewölbt, hat fast horizontale, flügelartig ausgebreite Seiten und in der Mitte einen tiefen, breiten Sinus mit schrägen Seiten, welcher auf der ersten Hälfte der Schale beginnt, schnell tiefer wird und weit in die Bauchschale eingreift; in ihm liegen 3 bis 10 Falten, auf jedem Flügel 7 bis 12; in der Nähe des Randes ist jede Falte oben durch eine kleine Längsfurche getheilt; die beiden den Sinus zunächst begränzenden (vielleicht alle) sind dichotom; ebenso sind die Falten auf der Bauchschale vertheilt; es liegen auf deren Wulst aber natürlich nur zwei und sind die seitlichen stark bogenförmig; der Buckel scheint klein und übergebogen gewesen zu sein.

Unsere Exemplare sind bei Rübeland in einem eisenhaltigen Kalkconglomerate gefunden und werden wohl beide derselben Art angehören; das Tab. XII. Fig. 24 abgebildete gleicht vollkommen der von Bronn *Lethaea* Tab. II. Fig. 11. d. abgebildeten Form, von der sich unsere gröſsere Form durch flachere Flügel, glatte Seiten des Sinus und durch wenigere Falten auszeichnet.

Tereb. lacunosa Willsoni und *primipilaris* sind von Bronn gewiſs mit Unrecht unter einander vereinigt und zu dieser Form gerechnet.

Die Tab. 5. Fig. 3. abgebildete Form erinnert an *T. lacunosa* v. Schlotheim und ist im Kalke bei Harzgerode vom Herrn Ober-Bergrath Zincken gefunden; wir haben die Species bislang nicht sicher ermitteln können.

6. *T. seminula* Phillips. — Tab. V. Fig 17. Phillips Yorksh. II. Tab. 12. Fig. 21 — 23.

Der Umriſs ist bald ein langgezogenes, bald ein niedergedrücktes Pentagon mit ziemlich gleich langen Seiten. Die Dorsalschale steigt anfangs in starker Wölbung sehr steil, von der Mitte an aber in gerader Linie sehr allmählig bis zur Stirn; nach den Seiten fällt sie steil ab; in der Mitte der Länge beginnen vier Falten, von denen die beiden seitlichen schwächer sind und dem Seitenrande zulaufen, während die beiden mittleren schnell höher werden und einen deutlichen Sinus zwischen sich haben. Die weniger gewölbte Dorsalschale hat einen rechten, oder etwas stumpfen Schloſskantenwinkel; die Area ist oben gerundet; der zugespitzte Schnabel meist so weit übergebogen, daſs man die kleine Öffnung gar nicht sieht; von der Mitte an senkt sich die Rückenschale und es bildet sich ein breiter Sinus mit

Digitized by Google

schrägen Seitenwänden; in der Mitte des Sinus liegt eine gleichlange schwache Falte, welche der Bucht zwischen der mittleren Falte der Bauchschale entspricht; vom Schnabel laufen zwei undeutliche Falten aus, welche den Sinus begränzen; andere Falten, welche den seitlichen der Bauchschale entsprächen, bemerkt man selten.

Es gehört unsere Art, wie es scheint, zu den Loricaten. *T. bidentata His* und *T. ferita* v. Buch scheinen nahe verwandt.

Findet sich nicht selten im Kalke bei Grund, so wie im Nordenglischen Kohlenkalksteine; dafs unsere Art Brut von *T. Pugnus* sei, bezweifeln wir sehr.

7. *T. primipilaris* v. Schotheim. — Tab. V. Fig. 10. L. v. Buch. Terebrat. Tab. 2. Fig. 29.

Sie gehört zu den dichotomen; ihr Umfang ist ein fast regelmäfsiges Pentagon; beide Schalen sind fast gleichstark gewölbt und haben nur in der Jugend scharfe, später stark abgestumpfte Ränder. Die Dorsalschale hat einen stumpfen Schlofskantenwinkel und ist in der Mitte der Länge am stärksten gewölbt; die Area ist niedrig, scharfrandig und mit einem flachen Ohre versehen; die Mündung ist klein; das Deltidium sehr schmal; der Schnabel ist etwas übergebogen und steht über der Bauchschale wenig hervor; bereits am Schnabel beginnt ein Sinus, welcher allmählig breiter wird, aber sich nur wenig einsenkt und an der Stirn etwas in die Bauchschale eingreift; letztere steigt am Buckel in starker Wölbung in die Höhe und dann langsamer bis zur Stirn, oder sie erreicht schon in der Mitte die gröfste Höhe und fällt von hier etwas zur Stirn hinab. Beide Schalen werden von etwa 24 Falten bedeckt, welche oben scharfkantig sind, zu 9 am Buckel entspringen, bald einmal und zum Theil in der Nähe des Randes noch einmal dichotomiren, und in ihrem Verlaufe immer breiter und höher werden; im Sinus liegen bei unserer Form etwa vier Falten; die seitlichen Falten sind sanft gebogen.

Kommt nicht selten bei Grund im Kalke vor.

Sie ist aufserdem im Kalke der Eifel bei Gerolstein gefunden, die dortige Form unterscheidet sich aber dadurch, dafs die Bauchschale stets bis zur Stirn ansteigt und dafs sich die Falten in der Nähe des Randes alle noch einmal zertheilen; die Anzahl der Falten (30 bis 42) ist daher auffallend beträchtlicher.

8. *T. prisca* v. Schlotheim. — Tab. V. Fig. 11. 12. 13. v. Schl. Nachtr. I. Tab. 17. Fig. 2.

(Anomites reticularis Wahlenberg; Terebratula affinis Sowerby, Atrypa reticularis Dalm, Terebratula cancellata Eichwald).

Sie gehört zu den Dichotomen, nähert sich sehr dem Kreisrunden und ist von zahlreichen, wiederholt dichotomirenden Falten dicht bedeckt; die Bauchschale ist namentlich oben sehr stark gewölbt und fällt von der Mitte nach den Seiten und zur Stirn allmählig ab. Die Rückenschale ist viel weniger gewölbt, auf dem ersten Drittheile der Länge am stärksten; in der Nähe der Stirn senkt sie sich zu einer sehr flachen Bucht, welche in die Bauchschale etwas eingreift. Die Area ist sehr niedrig, hat aber scharfe Ränder gegen die Dorsalschale; die kleine Öffnung des kaum über dem Buckel der Bauchschale hervorstehenden Schnabels wird von letzterem sehr bald ganz verdeckt und ist nur in jungen Exemplaren sichtbar. Die Falten entspringen an den Buckeln, nehmen kaum an Breite zu, sind oben gerundet, nicht scharf gekielt, dichotomiren mehre Male, und werden oft von scharfen, etwas blättrigen Anwachsungsringen durchschnitten, welche den Schalen bisweilen ein gegittertes Ansehen verleihen; die seitlichen Falten sind gebogen.

Fig. 11. zeichnet sich durch noch feinere und zahlreichere Falten aus; man zählt deren am Rande mehr als hundert.

Die Fig. 13. abgebildete Form von Grund ist die *T. aspera* v. Schl. und zeichnet sich durch die wenigen, starken Falten aus.

Häufig im Kalke bei Grund, bei Elbingerode, an der Schalke und im Klosterholze bei Ilsenburg.

Findet sich aufserdem im Bergkalke der Eifel, in Belgien, Westphalen, Rufsland, Schweden, England und Nord-Amerika; angeblich auch als Kern in der Grauwacke des Dillenburgschen.

9. *T. lepida* Goldf. — Tab. XII. Fig. 22.

Sie ist breit eirund und gefaltet; die Rückenschale ist vom sehr kleinen Schnabel bis zur Stirn fast halbkreisförmig gewölbt, fällt aber von dieser Wölbung nach den Seiten viel steiler ab; auf der Mitte der Wölbung liegt eine feine, am Schnabel beginnende Längsrinne, daneben liegen nahe beisammen jederseits zwei Falten; die Bauchschale ist ein, in der Mitte der Breite sehr vertiefter Deckel, welcher in der Seitenansicht gar nicht wahrgenommen wird; von den Seitenrändern bis zur Mitte fällt er ab und sieht man in der Mitte der Vertiefung eine feine, jederseits daneben, in gleichmäfsiger Entfernung, zwei stärkere Falten, welche mit denen der Rückenschale abwechseln; die Bauchschale greift an der Stirn deutlich in die Rückenschale ein und werden beide auch von einigen grofsen concentrischen Linien geschmückt; letztere ragt über ersterer fast gar nicht hervor und haben wir Schnabelöffnung und Area bislang nicht beobachten können.

Ist von unserm lieben Freunde Schuster im Kalke an der Schalke entdeckt.

Digitized by Google

10. *T. Sacculus* Martin. — Tab. XII. Fig. 23. Sowerby Tab. 446. Phillips Palaeoz. Fig. 166.

Die Schalen sind eirund fünfseitig, flach gewölbt, nur concentrisch gestreift, und auf der Mitte beide verflacht; an der Stirn greift keine in die andere ein; die Bauchschale hat einen sehr stumpfwinkligen Buckel; ihre Schloſskanten sind ziemlich gerade und werden mit den Seitenkanten in sanfter Abrundung verbunden; die Stirn ist gerade abgestutzt und etwas aufwärts gebogen; der Buckel der Dorsalschale ist an unserm Exemplare zerstört.

Ist von uns einmal im Eisenkalke von Elbingerode gefunden und gehört zur Gruppe der *T. vicinalis, cornuta, bidentata* etc.; sie stimmt am genauesten mit der citirten Abbildung bei Phillips überein und bleibt es wohl noch zweifelhaft, ob die im Kohlenkalke, im Devonischen und Silurischen Systeme gefundenen, mit obigem Namen bezeichneten Formen alle übereinstimmen.

11. *T. cassidea* Dalm. (?) — Tab. V. Fig. 21. Dalm. Terebr. Tab. 5. Fig. 5.

Sie steht der *Atrypa cassidea* Dalm wenigstens sehr nahe und wird, wie diese, von L. v. Buch zu den Excavaten zu rechnen sein. Die allein vorliegende Rückenschale ist breit eirund, hat einen kaum rechten, vielmehr etwas spitzen Schloſskantenwinkel und einen stark übergebogenen Schnabel, dessen Hals auffallend stark angeschwollen ist; die fast geraden Schloſskanten sind länger als die mit der Stirn halbkreisförmig abgerundeten Randkanten; die gröſste Wölbung liegt auf dem ersten Drittheile der Länge und fällt sie von hier nach den Seiten sehr steil und fast in gerader Linie, nach der Stirn aber in schwachem Bogen allmähliger ab.

Atrypa cassidea, wie sie Dalmann abbildet, ist etwas kleiner, hat einen stumpfern Schloſskantenwinkel und auf der Dorsalschale einen flachen Sinus, welcher ganz schwach in die Bauchschale eingreift; letztere ist etwas weniger und in der Mitte am stärksten gewölbt und hat einen weit vorstehenden Buckel, welcher in die Rückenschale eingreift, deren Deltidium zerstört ist und vom Schnabel überragt wird.

Unsere Form ist im Kalke bei Grund gefunden.

Sie wird auſserdem aus dem Kalke von Gottland und Devon angeführt.

12. *T.* Wurmii N. — Tab. V. Fig. 15.

Unsere Form ist fast kreisrund, meist etwas breiter wie lang; die Bauchschale ist dicht bei dem etwas vorstehenden und das Deltidium zerstörenden (?) Buckel am gewölbtesten, fällt nach den Seiten sehr flach, nach der Stirn zu allmählig stärker ab, so daſs sich hier unterhalb der Mitte ein deutlicher, in die Dorsalschale ziemlich stark eingreifender Sinus bildet, in dessen Mitte eine kurze Falte liegt; die Seiten des Sinus sind schräg und werden jederseits von einer undeutlichen Falte gebildet; der Schloſsrand ist sanft bogenförmig. Die Rückenschale ist mindestens doppelt so stark gewölbt, als die Bauchschale, hat einen rechten oder stumpfen Schloſskantenwinkel, einen kurzen, sehr dicken, stark übergebogenen Schnabel und eine oben abgerundete, nicht gesonderte Area; die gröſste Wölbung liegt etwas vor der Mitte und setzt sich in einem undeutlichen Kiele bis zur Stirn fort; unterhalb der Mitte senkt sich dieser Kiel zwischen zwei kurzen, bisweilen doppelten Falten, welche auf jeder Seite von 1 bis 3 schwächeren begleitet werden; ganz junge Exemplare zeigen noch gar keine Falten und sind am Schnabel viel stumpfwinkliger.

Ist mehrfach im Kalke bei Grund gefunden.

13. *T. galeata* Dalm. — Tab. XII. Fig. 25. Dalm. Tab. 6. Fig. 4. Murch. Tab. 12. Fig. 4.

Der Umfang ist eirund-dreiseitig, die Rückenschale vom Schnabel zur Stirn halbkreisförmig gewölbt, von der Wölbung nach den Seiten steiler abfallend; ihr Buckel ist stark übergebogen und berührt meist den auch ziemlich stark vorstehenden Buckel der Bauchschale; die Area ist seitwärts abgerundet. Die sehr wenig oberhalb der Mitte am stärksten gewölbte Bauchschale liegt deckelförmig auf der andern auf, ist fast kreisrund oder breiter als lang und greift an der Stirn, ohne eine Bucht zu zeigen, deutlich in die Rückenschale ein; ebenso dort, wo ihre Schloſs- und Randkante sich verbinden. Beide Schalen werden von etwa 30 schwachen Längsfalten bedeckt, welche aber erst unterhalb der Mitte deutlich werden.

Findet sich im Kalke bei Grund.

Kommt auſserdem im Enkrinitenkalke Gothlands und im Wenlockkalke Englands vor.

14. *T. Knightii* Sow. — Tab. V. Fig. 16. Pentamerus Knightii und Aylesfordii Sow. Tab. 28 und 29.

Das abgebildete Exemplar ist eirund, etwas ungleichseitig, stark gewölbt, in der Mitte am breitesten und stark gerippt; beide Schalen sind ziemlich gleichmäſsig gewölbt und greift die Bauchschale an der Stirn deutlich in die Rückenschale etwas ein; der Schnabel ist abgebrochen; die Rippen sind, mit Ausnahme einer einzigen seitlichen, einfach, werden allmählig breiter und höher und sind scharf gekielt; man zählt ihrer etwa zwanzig, von denen fünf im flachen Sinus der Bauchschale liegen; zunächst

Digitized by Google

an beiden Seiten der Area ist eine schmale Stelle ungerippt; zwei etwas kleinere, entsprechende finden sich oben an der Bauchschale.

Ist nicht selten im Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg und stimmt mit Englischen Exemplaren vollkommen überein, während *Uncites Gryphus* aus dem Rheinischen Schiefergebirge sicher davon specifisch verschieden ist.

15. T. elongata v. Schloth. — Tab. V. Fig. 18. 19. 20 v. Schloth. Nachträge zur Petrefk. Pl. 20. Fig. 2. T. hastata and virgo Phillips. Palaeoz. Fig. 167. 168.

Der Umriſs ist ein schmales Dreieck oder noch öfter ein langgezogenes Pentagon, dessen gröſste Breite weit unterhalb der Mitte liegt. Die Bauchschale ist dicht am Buckel am gewölbtesten und fällt allmählig, fast in gerader Linie zur Stirn ab, an der sie mit der gewölbteren, etwas in jene eingreifenden Rückenschale einen recht scharfen Rand bildet. Die Rückenschale hat einen flachgewölbten, bisweilen, von der Mitte an, zu einem breiten Sinus vertieften Rücken. Der Schloſskantenwinkel ist spitz; die Schloſskanten sind fast gerade, viel länger, als die etwas gebogenen Seitenkanten und mit diesen in sanfter Rundung verbunden; der Schnabel ist wenig übergebogen; die Area hat oben keine scharfen Ränder und bildet ein flaches Ohr; beide Schalen sind glatt.

Ist häufig im Kalke bei Grund. Findet sich auſserdem im Kalke des südlichen Devon bei Barton.

Nur als Varietät möchten wir die auch bei Grund gefundene Form betrachten, welche Fig. 19. abgebildet ist; sie zeichnet sich durch die ovale Gestalt und den etwas stumpfen Schloſskantenwinkel aus, stimmt aber in allen andern Beziehungen mit der zuerst beschriebenen Form genau überein, namentlich greift auch bei ihr die Rückenschale an der Stirn deutlich in die Bauchschale ein.

16. T. concentrica v. Buch. — Tab. V. Fig. 22 23. Bulletin de la Société géologique de France. Tom. XI. Pl. II. Fig. 1.

Es gehört diese Art zu den Excavaten L. v. Buch's; sie ist meist etwas breiter, als lang und hat regelmäſsig gerundete Seiten. Die Dorsalschale ist, im Allgemeinen wenig, auf dem ersten Drittheile der Länge am stärksten gewölbt, hat einen kurzen, etwas übergebogenen Schnabel mit deutlicher Öffnung, keine deutlich gesonderte, sondern oben abgerundete Area und einen etwas stumpfen Schloſskantenwinkel; ihre gröſste Breite liegt oberhalb der Mitte; bald unter dem Schnabel fängt eine flache Vertiefung an, welche schnell an Breite zunimmt, in der Nähe der Stirn stark niedergebogen ist und an der Stirn in die Bauchschale weit eingreift. Die Bauchschale ist auf dem ersten Drittheile der Länge am stärksten gewölbt und fällt von hier bis zur Stirn sehr wenig ab; auf der Mitte ihrer Breite zieht sich eine breite Wulst hin und greift sie an der Stirn, zur Seite der Wulst, deutlich in die Dorsalschale ein; der Buckel der Bauchschale springt etwas vor, greift fast in die Öffnung der Rückenschale und zerstört deren Deltidium. Beide Schalen sind regelmäſsig scharf und ziemlich dicht concentrisch gestreift; unter der äuſseren Schale bemerkt man oft eine undeutliche Längsstreifung.

Häufig bei Grund. Findet sich übrigens im unteren Kalke des *Bas-Boulonnais* und bei Gerolstein in der Eifel, so wie im Kohlenkalke bei Visé.

Lingula Brug.

L. minima Sow. — Tab. XII. Fig. 32. Sowerby bei Murch. Tab. 6. Fig. 23.

Die Schalen sind flach gewölbt, doppelt so lang, als breit, haben eine gerundete Stirn und parallele, gerade Seiten; sie werden von sehr feinen und dichten concentrischen Streifen bedeckt; der Buckel ist nicht deutlich erhalten.

Kommt im dunklen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg vor, ist dort vom Herrn Berg-Commissair Jasche entdeckt und unterscheidet sich von der bei Murchison abgebildeten, im oberen Ludlow-Gesteine gefundenen Form nur durch wenig geringere Gröſse.

B. Conchiferen.

Posidonia Goldf.

P. Becheri Bronn. — Tab. VI. Fig. 1. Goldf. Tab 113. Fig 6.

Die dünnen Schalen sind länglich oder queer-eirund, bisweilen fast kreisrund, sehr wenig gewölbt, vorn und hinten neben dem Buckel mit kleinen, stumpfwinkligen Ohren versehen und von regelmäſsigen, oben scharfen, mehr weniger zahlreichen concentrischen Falten bedeckt, welche concave Zwischenräume haben; bisweilen zeigen sich auch feine ausstrahlende Streifen.

Kommt in den Thonschiefern bei Schulenberg, im Mellthale bei Ocker und in der Umgegend von Lautenthal, in der Grube Anna Leonora und unterhalb der Frankenscharner Hütte bei Clausthal vor und erfüllt hier oft ganze Schichten.

Digitized by Google

Sowerby in Geol. Frans. N. S. Vol. 5. unterscheidet die einzelnen Varietäten als Arten und nennt:
a) *P. Becheri* die schief eirunden, fast kreisrunden, zweiohrigen, concentrisch gefalteten und gestreiften Formen; siehe 1. a. b.
b) *P. lateralis* die sehr breiten, länglich eirunden, concentrischen nur gefalteten Formen, deren Buckel weit nach vorn liegen, siehe 1. a.
c) *P. tuberculata*, die länglichen, verkehrt eirunden, fast kreisrunden, undeutlich längsgerippten Formen; siehe 1. c.

Gervillia Defr.

G. inconspicua Phillips. (!) — Tab. VI. Fig. 3. Phillips Yorksh. II. Tab. 6. Fig. 13.

Die vorliegende linke Schale ist schräg eirund, breiter als lang, vorn kurz und verschmälert, nach hinten allmählig erweitert, auf dem Rücken stark gewölbt, von diesem nach vorn steil abfallend und überall concentrisch gestreift, mit einigen starken Anwachsungsabsätzen; der hintere Flügel ist etwas spitzwinklig und geht allmählig in den Rücken über; der spitze, weit vor der Mitte liegende Buckel ragt deutlich hervor; der Rücken wird vorn durch eine sehr schwache Bucht begränzt; der untere, schräge Schalenrand ist fast ganz gerade und wird nur ganz unten etwas gebogen; der hintere Rand ist S-förmig.
Ist in einem dunklen Kalke bei Grund gefunden.

Avicula Lamck.

1. *A. Wurmii* N. — Tab. VI. Fig. 7.

Die linke Schale ist schief eirund, um die Hälfte breiter als lang, vorn ganz kurz und mit sehr kleinem, vorstehenden, nicht scharf gesonderten Ohre versehen; die vordere Seite bildet mit der Basis einen gleichförmigen Bogen; die Hinterseite scheint gerade und sehr steil zu sein, bildet mit der geraden, horizontalen, hintern Schloſslinie einen etwas stumpfen scharfen Winkel und ist mit der Basis in starker Abrundung verbunden; die gröſste Wölbung geht von dem kleinen, über der vordern und hintern Schloſslinie (welche in gerader Linie liegen), kaum vorspringende Buckel schräg nach der hinteren Ecke hinab und ist die Schale dahinter zu einem groſsen Flügel zusammengedrückt; die gröſste Länge der Schale liegt hinter der Mitte der Breite; die ganze Oberfläche ist von zahlreichen, abwechselnd stärkeren und längeren ausstrahlenden, geraden Längslinien bedeckt, welche von dichteren, feineren, aber auch scharf vorstehenden concentrischen Linien gitterförmig übersetzt und dadurch etwas knotig werden.
Die rechte Schale haben wir noch nicht gesehen.
Findet sich im Kalke bei Grund.

2. *A. crinita* N. — Tab. VI. Fig. 8.

Die Schalen sind einander gleich, abgerundet trapezförmig, dem Kreisrunden genähert, vorn abgestutzt und stark gewölbt, an der Basis bogenförmig, nach hinten oft fast gerade; der Hinterrand ist beinahe gerade, läuft stark schräg nach hinten hinab und bildet mit der hinteren Schloſskante, welche gleichlang ist und wenig schräg nach hinten hinabläuft, einen stark abgerundeten stumpfen Winkel. Die Buckel sind zugespitzt und stark nach vorn übergebogen; vor ihnen liegt ein ganz kleines Ohr, welches unten durch eine breite, tief concave, ausstrahlende Rinne begränzt wird; von den Buckeln zieht sich die gröſste Wölbung, allmählig abnehmend, zur Mitte der Basis; hinter dem Rücken fallen beide Schalen anfangs sehr steil, dann sehr allmählig, nach dem Hinterrande zu, ab; beide werden von sehr zahlreichen, feinen, scharfen Streifen bedeckt, welche von den Buckeln ausstrahlen, viel breitere, flach gewölbte, einige Male dichotomirende Zwischenräume haben, und von scharfen, etwas blättrigen Anwachsungsstreifen, namentlich gegen den Rand hin, häufig unterbrochen werden; bei 18 Linien langen Exemplaren nehmen 20 Streifen am Rande eine Breite von vier Linien ein.
Findet sich häufig im Kalke bei Grund.

3. *A. Jugleri* N. — Tab VI. Fig. 4.

Die linke Schale ist schief eirund, ziemlich gewölbt, vorn kurz und gerundet, hinten zu einem Flügel sanft zusammengedrückt und von zahlreich ausstrahlenden Linien bedeckt, welche sich durch Einsätze vermehren, von ungleicher Stärke sind und nur durch schiefe Streifen von einander getrennt werden.
Ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt und im Sandsteine bei Zellerfeld gefunden. *Pecten granulosus* Phillips (*Palaeozoic fossils* Fig. 75.) ist sehr ähnlich und vielleicht identisch.

4. *A. Kahlebergensis* N. — Tab. XII. Fig. 31.

Diese kleine, als Steinkern glatte Form ist fast so breit wie lang, etwas vierseitig, mäſsig gewölbt und hinten mit einem breiten, fast rechtwinkeligen, stark zusammengedrückten Flügel versehen. Der Buckel ragt wenig hervor und ist etwas nach vorn übergebogen.

Digitized by Google

Kommt im Sandsteine am Kahleberge vor und unterscheidet sich durch einen viel schmäleren Rücken von der *Pterinea ovata*.

Pterinea Goldf.

1. P. Seckendorffii N. — Tab. XII. Fig. 28.

Die abgebildete rechte Schale ist verkehrt eirund, mäſsig gewölbt, concentrisch gestreift, vorn steil abfallend und mit einem schmalen, langen, abgerundet rechtwinkligen, vorn etwas ausgeschweiften Ohre versehen, nach hinten allmähliger abfallend und zusammengedrückt; der Buckel ist spitz und ragt hervor; auf und dicht hinter ihm entspringen zehn Rippen, welche sanft gebogen zum unteren Rande laufen; die vier hinteren sind schwach, die übrigen, namentlich die vorderen, sehr hoch und schmal, in ihren viel breiteren, tiefen, concaven Zwischenräumen bemerkt man ein oder zwei schwache Längslinien, welche aber nicht bis in die Buckel fortsetzen. Deutliche Spuren von Schloſszähnen haben wir nicht gesehen. Die linke Schale scheint ganz ebenso gebildet zu sein, wir haben aber nur das hintere Drittheil davon gesehen.

Ist in feinkörniger Grauwacke des Hühnerkopfes unweit Tanne gefunden und uns vom Herrn Bergmeister von Seckendorf mitgetheilt.

2. P. ovata N. — Tab. XII. Fig. 29.

Die abgebildete linke Schale ist länglich, schief eirund, stark gewölbt, vorn kurz und steil abfallend, hinten mit einem undeutlichen, sehr schmalen Flügel versehen; der Buckel ist stumpf, wenig übergebogen; das Schloſs scheint mit zwei starken Zähnen versehen gewesen zu sein.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges nicht selten.

Pleurorhynchus Phillips.

1. P. alaeformis Sow. — Tab. VI. Fig. 5.

Die Schalen sind dreiseitig, breiter wie hoch, vorn kurz und abgestutzt, sehr gewölbt, gerippt, hinten in einen kurzen, kegelförmigen Flügel mit horizontaler Fortsetzung der Schloſslinie auslaufend und zusammengedrückt; die Schalen sind vorn zu einer ziemlich scharf gekanteten, etwas gewölbten, breit herzförmigen Fläche abgestutzt, welche fast breiter wie hoch ist und etwa zehn flach gewölbte, nur durch Striche getrennte Falten trägt; der Rücken zeigte acht hohe, gewölbte, durch gleich breite Rinnen mit senkrechten Seitenwänden getrennte Rippen, von denen die zweite am abgebildeten Exemplare viel schmäler, die erste, dritte, vierte und fünfte am stärksten sind; der Flügel ist mit sechs sehr breiten, oben flach concaven und concentrisch scharf liniirten, durch schmälere, concave Zwischenräume getrennte Rippen geziert; die Buckel liegen vor der Mitte und ragen wenig hervor; vor ihnen scheint auch ein spitzer Flügelfortsatz gelegen zu haben, ist aber an unserem Exemplare abgebrochen.

Ist im Kalke bei Grund gefunden und kommt auſserdem bei Barton im südlichen Devonshire vor.

2. P. trapezoidalis N. — Tab. VI. Fig. 6.

Das Gehäuse ist trapezförmig, etwa so breit wie lang, vorn sehr kurz und zusammengedrückt, dicht vor den Buckeln aber wieder kegelförmig etwas erhöht; der Rücken der Schalen ist stark gewölbt; von den nach vorn übergebogenen Buckeln zieht sich eine gerundete Kante nach der untern hintern Ecke hinab und sind dahinter die Schalen flügelförmig erweitert und zusammengedrückt; die Basis ist wenig gebogen und horizontal, der Hinterrand gerade und steil, schräg, auswärts ansteigend, der hintere Schloſsrand auch fast gerade, auswärts etwas ansteigend und mit dem Hinterrande einen etwas spitzen Winkel bildend. Der hintere Flügel ist etwas gewölbt, oben sanft umgebogen und klafft hinten. Beide Schalen sind concentrisch fein und dicht liniirt und werden von ungefähr dreiſsig ausstrahlenden, einfachen Rippen bedeckt, von den sieben oder acht breitere auf dem gewölbten Mitteltheile der Schale, ungefähr zwölf schmälere dahinter, auf dem Flügel, die übrigen auf der Vorderseite liegen; jede Rippe des Rückens ist flach gewölbt, auf der Mitte flach oder selbst concav niedergedrückt und zu beiden Seiten dieser Abflachung mit einer scharfen Kante versehen. *Cardium (Bucardites) hystericum* v. Schl. ist mehr gerundet und hat einen niedersteigenden Flügel; *Pleurorhynchus minax* Phillips, eine stark bogenförmige Basis und zahlreichere Rückenfalten; *Cardium alaeforme* Sow. endlich ist die Hälfte breiter, als lang und hat einen sehr erweiterten, zugespitzten hintern Flügel.

Unsere Form kommt im Kalke bei Grund und vielleicht auch bei Elbingerode vor.

Cardium L.

C. Mehlisii N. — Tab. VI. Fig. 9.

Die Schalen sind wenig breiter wie hoch, mäſsig gewölbt, vorn sehr kurz und fast geradlinig, an der Basis schwach bogenförmig, hinten wenig gekantet und schräg abgestutzt; die Buckel liegen vor

Digitized by Google

der Mitte, ragen ziemlich weit hervor und sind gegen einander geneigt; der hintere Schloſsrand läuft in schwacher Wölbung allmählig herab und verbindet sich in sanfter Rundung mit dem Hinterrande. Es ist fast die Form von *Cardium edule L.*

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Isocardia Lamck.

I. bicarinata N. — Tab. XII. Fig. 27.

Ist queer eirund, abgerundet dreiseitig, ziemlich gewölbt, vorn kurz und gerundet, an der Basis stark bogenförmig und mit stark nach vorn und einwärts gebogenen, ziemlich stark vorstehenden Buckeln versehen, von welchen zwei starke Rippen dem hintern Ende der Basis zulaufen; die vordere Kante erreicht die Basis nicht, wohl aber die hintere, über der die Schalen schnell abfallen; beide Rippen werden durch eine tiefe Furche getrennt; vor der vorderen Rippe sind die Schalen in der Jugend scharf concentrisch gefurcht.

Kommt als Abdruck im Sandsteine des Kahleberges vor.

Nucula Lamck.

1. *N. Jugleri* N. — Tab. VI. Fig. 11.

Die Schalen sind queer, gewölbt, beilförmig, vorn etwas verlängert, verschmälert und zugespitzt, an der Basis bogenförmig, hinten auch etwas zugespitzt, aber abgerundet; die Buckel liegen etwas hinter der Mitte, ragen hervor und sind nach vorn übergebogen; vor ihnen liegt ein breit lancettliches Feld über der scharfen vordern Kante. Die Schloſszähne sind klein und nicht sehr zahlreich. Sie gehört zur Abtheilung der Mukronaten; *N. securiformis G.* aus der Grauwacke von Ems ist viel gröſser, breiter und weniger gewölbt.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges als Steinkern vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

2. *N. Ahrendi.* — Tab. VI. Fig. 14.

Die Schalen sind mäſsig gewölbt, queer eirund, vorn sehr verschmälert und zugespitzt, an der Basis ziemlich stark und gleichmäſsig bogenförmig, am Hinterrande schräg und steil abgestutzt; der hintere Schloſsrand ist fast horizontal, der vordere fällt steil ab; die Buckel sind nach vorn gerichtet und liegen ziemlich in der Mitte der Breite; vor ihnen scheint ein herzförmiges Mal zu liegen; die Schloſszähne sind ziemlich groſs und nicht zahlreich.

Kommt als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergmeister Ahrend mitgetheilt.

3. *N. elliptica* N. — Tab VI. Fig. 12.

Das Gehäuse ist länglich eirund, nicht doppelt so lang wie breit, flach gewölbt, vorn kurz und gerundet, an der Basis schwach, aber gleichmäſsig bogenförmig, hinten verlängert, allmählig verschmälert, dann plötzlich abgerundet; der vordere und hintere Schloſsrand sind beide etwas gebogen und stehen die nach vorn gerichteten Buckel etwas über dem vorderen hervor; die Zähne des Schlosses sind zwischen den Buckeln etwas kleiner.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor.

N. grandaeva ist nicht so breit, breit eirund und sind ihre Wirbel mehr der Mitte genähert. *N. obesa* ist vorn fast senkrecht abgestutzt und mehr vierseitig.

4. *N. Krachtae* N. — Tab. VI. Fig. 10.

Die Schalen sind dreiseitig, vorn kurz und gerundet, hinten schnell verschmälert und am Hinterrande anscheinend stumpf abgerundet; besonders auszeichnend sind die groſsen, dicken, sehr stark vorstehenden, weit vor der Mitte liegenden Buckel.

Kommt mit den übrigen Arten zusammen am Kahleberge vor, wird mit den folgenden zu unserer Abtheilung der stumpfen Nukeln gehören und ist von unserem Freunde Krachta von Angerstein, dem älteren, mitgetheilt.

5. *N. solenoides* Goldf. — Tab. VI. Fig 13. Goldf. Tab. 124. Fig. 9.

Die Schalen sind fast beilförmig, ziemlich stark gewölbt, mehr denn dreimal so breit wie hoch, vorn kurz und gerundet, an der Basis sanft bogenförmig, weit vor der Mitte, unter den kleinen, wenig vorragenden Buckeln am höchsten, hinten allmählig schmäler werdend; die vordere Schloſslinie läuft schräg herab; die hintere ist sehr lang und ganz gerade und horizontal; an beiden sieht man sehr zahlreiche, kleine, fast gleichgroſse Zähne; von den Buckeln läuft auf den vorliegenden Steinkernen eine kurze, etwas nach hinten gerichtete Spalte herab, ein Abdruck des löffelförmigen Mittelzahns.

Ist häufig im Sandsteine des Kahleberges.

Digitized by Google

6. N. tumida N. — Tab. XII. Fig. 30.

Die Schalen sind fast doppelt so breit wie hoch, sehr gewölbt, eirund dreiseitig, vorn kurz abgestutzt, hinten sehr verlängert und allmählig verschmälert, am Hinterrande abgerundet. Die Buckel stehen weit vor und sind gegen einander gebogen; am Schloſsrande stehen etwa 18 ziemlich groſse Zähne; die Muskeleindrücke sind sehr schwach.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges; ähnlich ist *N. obesa* Goldf. aus der Grauwacke von Ems; sie ist indessen hinten weniger erweitert und hat vorn einen sehr starken Muskeleindruck.

Cucullaea Lamck.

C. Lasii N. — Tab. VI. Fig. 15.

Die Schalen sind eirund dreiseitig, stark gewölbt, fast doppelt so breit wie hoch, vorn kürzer und gerundet, an der Basis fast ganz horizontal, hinten allmählig verschmälert und dann schnell abgerundet; die Buckel stehen weit nach vorn, sind dick und etwas einwärts gebogen; vor ihnen scheint ein herzförmiges Mal zu liegen; die Schloſslinie ist hinten fast horizontal und gerade, vorn auch ziemlich gerade und etwas abschüssig; am Schlosse liegen zahlreiche Zähne; hinter den Buckeln zwanzig, vor jenen fast gleichviel; an den Buckeln stehen die Zähne fast senkrecht, je weiter aber nach auſsen, desto mehr legen sie sich um, so daſs die ersten und letzten ganz horizontal liegen; am Schlosse sind die Zähne sehr klein, die seitlich davon liegenden werden aber immer gröſser; jedoch liegen vor den Buckeln viel weniger (6) groſse Zähne, als hinter den Buckeln, wo fast alle 20 deutlich und groſs zu nennen sind.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Megalodon Sow.

M. elongatus N. — Tab. VI. Fig. 16.

Die Schalen sind sehr dick, länglich eirund, etwas schief, noch halbmal so lang wie breit, unterhalb der Mitte am breitesten, oberhalb der Mitte am gewölbtesten, schwach concentrisch gestreift, hinten zusammengedrückt, so daſs sich hier beide Schalen am Rande fast in gerader Linie treffen; die Buckel sind fast hakenförmig nach vorn übergebogen und scheint davor ein länglich herzförmiges Mal zu liegen; die gröſste Wölbung liegt hinter der Mitte der Breite. Erinnert fast an die untere Schale von *Gryphaea cymbium*.

Findet sich im Eisenkalke bei Elbingerode; unser Exemplar ist aus der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Jugler.

Cardiola Sow.

1. C. interrupta Sow. — Sowerby bei Murchison Tab. 8. Fig. 5.

Ist queer eirund, vorn gerundet und kurz, hinten etwas erweitert, mäſsig gewölbt und glatt. Beide Schalen sind dick und tragen regelmäſsige, scharfe, concentrische Furchen, welche von zahlreicheren, ausstrahlenden Furchen durchschnitten werden; die Buckel springen etwas vor; wird bis einen Zoll breit und hat eine stark bogenförmige Basis.

Kommt im Kalke des Tännenthales unweit Ilsenburg vor und befindet sich ein Exemplar von dort in der Sammlung des Herrn Berg-Commissairs Jasche.

Es kommt diese Form in England im unteren Ludlow-Gesteine vor.

2. C. concentrica N. — Tab. VI. Fig. 2.

Die Schalen sind eirund, sehr dick, mäſsig gewölbt, vorn kurz und gerundet, im ganzen Umrisse wahrscheinlich breit eirund und von starken, regelmäſsigen, concentrischen Furchen bedeckt, welche gewölbte, glatte Zwischenräume haben. Die Buckel ragen deutlich hervor. Das Schloſs und die hintere Seite haben wir noch nicht beobachten können.

Kommt im Kalke bei Grund vor und unterscheidet sich von *Posidonia* schon durch die Dicke der Schalen sehr leicht.

Crassatella Lamck.

C. Bartlingii N. — Tab. VI. Fig. 17.

Die Schalen sind queer eirund, fast doppelt so breit wie hoch, vorn gerundet, hinten verlängert, abgestutzt und zweimal gekantet; die obere Kante liegt sehr dicht an der hintern Schloſslinie, die untere ist schärfer und läuft vom Buckel in ziemlich gerader Linie bis an die Ecke, welche von dem hintern Rande und der sanft gebogenen Basis gebildet wird; die Schalen werden überall von etwa zwanzig tiefen, fast gleichbreiten, regelmäſsig concentrischen Furchen bedeckt, welche etwas schmälere Zwischenräume haben und über die hinteren Kanten fortsetzen.

Digitized by Google

Kommt nicht selten im Sandsteine der Schaike vor und ist uns von dort durch den Herrn Professor Bartling in Göttingen mitgetheilt.

Cyprina Lamck.

C. vetusta N. — Tab. VI. Fig. 18.

Die Schalen sind eirund dreiseitig, mäſsig gewölbt, hinten stark gekantet, über der Kante stark niedergedrückt, vorn sehr kurz und gerundet, an der Basis gleichmäſsig bogenförmig, hinten fast zugespitzt; der Hinterrand ist auch sanft bogenförmig und bildet mit der Basis einen abgerundeten, spitzen Winkel. Die Buckel liegen weit vor der Mitte, sind spitz und nach vorn gerichtet; vor ihnen scheinen zwei sehr starke Schloſszähne gelegen zu haben; der vordere Muskeleindruck ist kreisrund und tief; der Manteleindruck schwach. Die gröſste Wölbung liegt oberhalb der Mitte.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges als Steinkern vor.

Lucina L.

L. declivis N. — Tab. VI. Fig. 19.

Sie nähert sich im Umfange dem Kreisrunden, ist kaum etwas höher wie breit, etwas schief, stark und gleichmäſsig gewölbt, vorn, unter den wenig vorstehenden Buckeln, in fast gerader Linie schräg abgestutzt; noch hinter den Buckeln liegen mehre groſse Zähne, vor jenen zwei lange leistenförmige; der Manteleindruck ist hinten scharf, vorn undeutlich; der bandförmige Muskeleindruck ist nicht zu sehen.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges.

Venus L.

V. (?) *prisca* N. — Tab. VI. Fig. 20.

Die Schalen sind breit eirund, etwas trapezförmig, ziemlich stark gewölbt, hinten schräg und stumpf gekantet, vorn verschmälert und gerundet. Die Buckel sind fast mittelständig, etwas gegen einander geneigt und vorstehend; vorn liegt in der Nähe des oberen Randes ein starker, fast dreiseitiger Muskeleindruck.

Steinkerne kommen im Sandsteine des Kahleberges vor.

Corbula Lamck.

1. *C.* (?) *striatula* N. — Tab. VI. Fig. 21.

Die linke Schale ist viel breiter wie hoch, dreiseitig, stark gewölbt, mit breitem Rücken, vorn und hinten verschmälert, an der Basis schwach bogenförmig, hinten etwas erweitert. Die starken, gegen einander gebogenen, Buckel ragen weit hervor; der hintere Schloſsrand ist fast gerade, der vordere in der Mitte sanft einwärts gebogen; gegen beide Schloſsränder fallen die Schalen sehr steil ab; sie treffen jene im rechten Winkel. Die Oberfläche ist von zahlreichen, feinen, dichotomirenden, nicht merklich stärker werdenden, gerundeten ausstrahlenden Linien bedeckt, welche nur durch scharfe Streifen getrennt werden.

Das abgebildete Exemplar ist im Eisenkalke bei Elbingerode gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

2. *C. ovata* N. — Tab. VI. Fig. 24.

Die Schalen sind queer eirund, stark gewölbt, vorn verlängert, verschmälert und dann sanft abgerundet; die Basis ist schwach, aber regelmäſsig bogenförmig und mit dem stärker gebogenen Hinterrande in sanfter Abrundung verbunden; die gröſste Höhe und Dicke liegt hinter der Mitte; von den Buckeln, welche gleichfalls hinter der Mitte liegen, läuft eine schwache Kante rückwärts herab; der andere Muskeleindruck ist sehr tief gewesen; der Manteleindruck biegt sich hinten fast im rechten Winkel aufwärts, nimmt aber in der Mitte der Höhe wieder eine fast horizontale Richtung an; vor den Buckeln hat ein sehr dicker, herabgebogener Schloſszahn gelegen.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns aus der Sammlung der Bergschule zu Clausthal mitgetheilt.

Tellina L.

T. inflata N. — Tab. VI. Fig. 22.

Queer eirund, stark gewölbt, so daſs die gröſste Wölbung in der Mitte der Breite und Länge liegt, vorn gerundet, an der Basis bogenförmig, hinten wenig verlängert, steil schräg und gerade abgestutzt; die Schloſsränder sind beide gerade und bilden einen stumpfen Winkel; die Buckel scheinen gerade

Digitized by Google

in die Höhe gerichtet gewesen zu sein und liegen wenig vor der Mitte; in der rechten Schale in der Mitte ein starker, aufrechter Schloſszahn, daneben anscheinend zwei schwächere Nebenzähne.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges nicht selten.

Thetis Sow.

T. (?) *trigona* N. — Tab. VI. Fig. 25.

Die Schalen sind etwas breiter wie lang, ziemlich stark gewölbt, vorn sehr kurz und sanft gerundet, unten stark und gleichmäſsig bogenförmig, Hinterrand und hinterer Schloſsrand zu einem sanften, schräg ansteigenden Bogen vereint; dicht am Vorderrande liegt etwas oberhalb der Mitte ein kleiner, vertiefter Muskeleindruck; gegen den Hinterrand fallen die Schalen ohne deutliche Kante ziemlich steil ab und liegt vorn an diesem Abfalle eine schmale, unten gerundete, fast bis zur Hälfte der Höhe herabreichende, von den Buckeln herablaufende Rinne.

Kommt im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Sanguinolaria Lamck.

1. *S. Ungeri* N. — Tab. VI. Fig. 26.

Die Schalen sind etwas mehr als doppelt so breit wie hoch, stark gewölbt, beiderseits etwas zugespitzt und von scharfen concentrischen Furchen und Runzeln bedeckt; die Buckel liegen vor der Mitte, sind stumpf und ragen über den fast horizontalen Schloſsrändern wenig hervor. Nach den ältern Anwachsungsstreifen zu urtheilen, sind wenigstens die jungen Schalen fast kreisrund gewesen, auch hat das abgebildete Exemplar offenbar einen Druck von oben erlitten, scheint aber doch stark queer gewesen zu sein.

Ist durch den Herrn Ober-Bergrath von Unger in dem Steinbruche am Rammelsberge aufgefunden.

2. *S. elliptica* N. — Tab. VI. Fig. 27.

Die Schalen sind elliptisch, doppelt so breit wie hoch, gleichmäſsig und ziemlich stark gewölbt, concentrisch schwach gerunzelt, vorn verschmälert und abgerundet, an der Basis sanft und gleichmäſsig bogenförmig, hinten verlängert und allmählig etwas verschmälert, dann schnell abgerundet. Die Buckel liegen weit vor der Mitte und ragen etwas hervor.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges.

C. Schnecken.

Acroculia Phillips.

1. *A. trigona* Goldf. — Tab. XII. Fig. 33. Goldf. Tab. 167.

Das Gehäuse nimmt ausnehmend schnell an Gröſse zu, der letzte Theil desselben ist unregelmäſsig längsgefaltet, am Rande wellenförmig ausgeschnitten und dem Rande parallel concentrisch gestreift; der Scheitel ist stark und fast regelmäſsig zurückgebogen, sehr klein und am Rücken stets scharfkantig; unter dem Scheitel ist der hintere Rand wenig ausgeschnitten.

Kommt im Kalke bei Grund vor und findet sich auſserdem in der Eifel.

A. vetusta Sow. hat einen viel dickeren, gröſseren, schärferen Scheitel, ist sonst aber ähnlich.

2. *A. compressa* Goldf. — Tab. XII. Fig. 34.

Das Gehäuse ist sehr zusammengedrückt, hat einen stumpfen, schmalen Rücken, einen stark spiralförmig, aber schief einwärts gerollten Scheitel, ist vorn etwas, hinten aber stark am Rande ausgeschnitten und hat dem entsprechende Anwachsstreifen, welche von sehr viel feineren, etwas wellenförmig gebogenen Längsstreifen übersetzt werden.

Kommt im Kalke bei Grund vor und findet sich auſserdem in der Eifel.

A. sigmoidalis Phillips Palaeoz. Fig. 170. ist ähnlich, scheint aber durch stärkere Biegung des letzten Umganges, durch einen schief anliegenden Scheitel und durch stärkere Anwachsungsstreifen verschieden zu sein.

3. *A. contorta* N. — Tab VII. Fig. 1. 2.

Das Gehäuse nimmt ziemlich schnell an Dicke zu und ist stark spiralförmig eingerollt; es zeigt links von der Mitte eine undeutliche, links daneben zwei nahe bei einander liegende, abgerundete Kanten und überall deutliche, concentrische Runzeln, welche in der Mitte einen schwachen, vorwärts gerichteten Bogen bilden. *P. neritoides* Phillips aus dem Kohlenkalke ist ähnlich.

Digitized by Google

Die Tab. VII. Fig. 2. abgebildete Form zeichnet sich durch etwa acht, von der Spitze auslaufende Furchen aus und dürfte wohl der Steinkern obiger Art sein, obgleich das Gehäuse schneller an Dicke zuzunehmen scheint.

Beide Formen sind am Scheerenstiege vorgekommen und uns vom Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

4. *A. ornata* N. — Tab. VII. Fig. 3.

Das Gehäuse ist ziemlich stark gekrümmt, nimmt schnell an Dicke zu, hat einen eirunden, an der Bauchseite schmälern Durchschnitt und wird auf der Aufsenseite durch sechs Längsfurchen in sieben, abwechselnd breitere Falten zertheilt; die Anwachsungsstreifen sind auf den breiteren Falten bogenförmig und in der Mitte deshalb nach der Spitze hin gerichtet.

Ist im Kalke des Scheerenstieges gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

5. *A.* Zinckenii N. — Tab. VII. Fig. 4.

Das Gehäuse ist sehr in die Länge gezogen, hat einen nur wenig einwärts gebogenen, nicht spiralförmig eingerollten Scheitel und ist im Durchschnitte dreiseitig mit abgerundeten Ecken; die obere Seite ist in der Mitte flach vertieft und zeigt deutlich runzelige, gebogene, schräge Anwachsungsstreifen; die linke Seite ist senkrecht abgestutzt.

Ist im schwarzen Kalke des Scheerenstieges gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

Natica Lamck.

1. *N. nexicosta* Phillips. — Tab. VII. Fig. 5. Phill. Palaeoz. foss. Fig. 174.

Das Gehäuse ist eirund und besteht aus drei Umgängen, welche stark gewölbt, mit scharfen, regelmäfsigen Anwachsungsstreifen, welche mit einigen kürzeren abwechseln, versehen und oben deutlich niedergedrückt sind; das Gewinde steht sehr wenig hervor; ein Nabel scheint zu fehlen; die Mündung ist vom Gestein verdeckt.

Ist im Kalke bei Grund gefunden. Kommt aufserdem in Cornwall im devonischen Gebirge vor.

2. *N. marginata* N. — Tab. VII. Fig. 6.

Das eirunde Gehäuse hat ein ziemlich weit vorragendes Gewinde und besteht aus vier Umgängen, welche mit deutlichen, in der Nähe der Mündung sehr starken Anwachsungsstreifen versehen sind; an der Sutur ist namentlich der letzte Umgang oben mit einem schwachen Streifen versehen, welcher jener parallel geht; die Mündung ist durch Gestein verdeckt; ein Nabel scheint nicht vorhanden zu sein. *N. inflata* hat viel gewölbtere Umgänge und daher eine sehr vertiefte Nath.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

3. *N. excentrica* N. — Tab. VII. Fig. 7.

Das Gehäuse ist schief eirund und besteht nur aus zwei Umgängen; das Gewinde ist sehr klein; die Umgänge tragen starke Falten, welche an der Sutur entspringen, stark vorwärts gerichtet bis zur Basis herablaufen und von regelmäfsigen, scharfen Anwachsungsstreifen in etwas spitzem Winkel übersetzt werden; auf dem letzten Umgange zählt man etwa zwölf Falten, deren Zwischenräume concav und gleichbreit sind; am Gewinde bemerkt man die Falten kaum. Die Mündung ist durch Gestein verdeckt; ein Nabel nicht sichtbar.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

4. *N. inflata* N. — Tab. VII. Fig 8.

Das Gehäuse ist eirund, so breit wie hoch, auf der Mündung liegend, halbkugelförmig gewölbt, und hat drei Umgänge, welche sich durch die starke Wölbung auszeichnen, ein ziemlich weit vorstehendes Gewinde bilden und von zahlreichen, ungleichen, oben etwas gebogenen, dann geraden, schräg nach hinten herablaufenden Anwachsungsstreifen bedeckt sind; die Sutur ist sehr scharf, die Mündung höher wie breit. *Ampullaria nobilis* Sowerby ist viel höher und hat langsamer an Umfang zunehmende, weniger stark gewölbte Umgänge, daher ein gröfseres Gewinde.

Findet sich im Kalke bei Grund.

Pleurotomaria Defr.

1. *P. sublaevis* N. — Tab. VII. Fig. 9.

Das Gehäuse ist fast doppelt so breit wie hoch und besteht aus fünf Umgängen, welche oben sehr flach gewölbt sind und schräg ansteigen, an der äufsern Kante wie abgehobelt, flach und senkrecht abgestutzt und mit zwei, von feinen Linien gebildeten Kanten versehen, unten aber flach gewölbt und

Digitized by Google

ziemlich eng genabelt sind; jeder folgende Umgang bedeckt soeben die untere Kante der senkrechten Seitenfläche. Die älteren Windungen zeigen sehr feine, abwechselnd stärkere Queerstreifen; der letzte nur Anwachsungsstreifen; diese sind ungleich stark, bilden auf der oberen Fläche einen ganz schwachen, vorwärts gerichteten Bogen, sind aber dennoch rückwärts gerichtet; auf der abgestutzten Seitenfläche bilden sie einen rückwärts gerichteten, stärkern Bogen; ihr Verlauf auf der unteren Fläche ist nicht sichtbar. Die Mündung ist viel breiter als hoch und etwas höher, als das darüber liegende Gewinde.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

2. *P. undulata* N. — Tab. VII. Fig. 10.

Das Gehäuse ist viel breiter wie hoch, sehr weit genabelt und besteht aus etwa vier Umgängen, welche im Durchschnitte fast gleichseitig dreiseitig, oben beinahe horizontal und von zahlreichen, fein wellenförmigen, etwas ungleichen Queerstreifen bedeckt sind; diese fehlen nur auf dem äufsern, etwas concaven Drittheile der oberen Fläche und auf deren wenig gerundeten äufsern Kante, auf der man nur die, einen rückwärts gerichteten Bogen bildende Anwachsungsstreifen bemerkt; die Sutur ist scharf und vertieft, die Mündung ist dreiseitig und so breit wie hoch.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

3. *P. centrifuga* N. — Tab. VII. Fig. 11.

Das Gehäuse ist breiter als hoch und besteht aus 4 bis 5 Windungen, welche einen abgerundet gleichseitig-dreieckigen Durchschnitt haben, so dafs die eine Seite, etwas schräg nach aufsen abfallend, nach oben liegt; die Umgänge sind von einander weit getrennt und steht die Mündung von dem vorhergehenden etwa 3 Linien weit ab. An der äufseren Kante zeigen die Umgänge zwei weit aus einander stehende, scharfe Queerlinien und sind zwischen diesen die zahlreichen, etwas ungleichen (concentrischen) Längslinien, welche auf der obern Fläche einen sanft vorwärts gerichteten Bogen bilden, in einem kleineren, aber stärkeren Bogen rückwärts gerichtet; der rechte Mundsaum hat also hier einen deutlichen Ausschnitt. Die Mündung ist dreiseitig und so hoch wie breit; unten ist das Gehäuse sehr weit genabelt.

Es ist unsere Versteinerung vielleicht mit *Euomphalus centrifugus* Wahlberg identisch.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

4. *P. suturalis* N. — Tab. VII. Fig. 12.

Eine sehr kleine, stark niedergedrückte Form mit drei bis vier wenig vorragenden, aufsen mit zwei schwachen Kanten, an der Sutur oben mit einer feinen, vorstehenden Linie versehenen Umgängen; sie erinnert an *Rotella*, die Seitenkanten lassen uns aber diese Gattung wählen; die Breite übertrifft die Höhe fast um das Doppelte; Anwachsungsstreifen sind nicht sichtbar.

Ist im Eisensteine der Grube Weinschenke bei Lerbach gefunden und aus der Sammlung der Bergschule mitgetheilt.

5. *P. imbricata* N. — Tab. VIII. Fig. 1.

Das Gehäuse ist etwas breiter als hoch und besteht aus etwa vier gewölbten Windungen, welche oben ungefähr sechs stärkere und eben so viel damit abwechselnde Queerlinien tragen; es folgt dann eine flach gewölbte, ziemlich breite, unten von einer scharfen Linie begränzte Fläche, auf welcher die Anwachsungsstreifen einen rückwärts gerichteten Bogen bilden; unter dieser Fläche fallen die Umgänge fast gerade, schräg einwärts bis zur Sutur ab und zeigen hier noch drei Queerlinien; die untere Fläche der Umgänge ist queer gestreift; die Mündung ist so breit wie hoch und so hoch, wie das darüber liegende spitze Gewinde; ein Nabel scheint vorhanden zu sein; unsere Art bekommt mindestens noch eine Windung mehr, als die Abbildung zeigt.

Ist mehre Male im Kalke bei Grund gefunden und vielleicht der ältere Theil der *Pl. centrifuga.*

6. *P. binodosa* N. — Tab. VIII. Fig. 2.

Das Gehäuse ist sehr niedergedrückt und zeigt drei bis vier fast walzenförmige Umgänge, welche ein kleines, nur sehr wenig vorstehendes Gewinde bilden; sie sind fein queer gestreift und laufen die Streifen über starke, oben rückwärts, unten vorwärts gerichtete Höcker, welche in der Mitte der Seiten von einer, durch eine Furche getheilten, schmalen, vorstehenden Queerleiste unterbrochen werden; jeder folgende Umgang bedeckt den vorhergehenden bis zu Hälfte dieser Leiste; die Sutur liegt sehr tief. Die Mündung ist fast kreisrund; daneben liegt ein ziemlich weiter Nabel; auf der Unterseite bemerkt man auch feine, senkrechte Anwachsungsstreifen, welche aber feiner, als die regelmäfsigen Queerstreifen sind.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Digitized by Google

Murchisonia Phillips.

M. Hercynica N. — Tab. VIII. Fig. 4.

Das Gehäuse ist lang thurmförmig und wird aus etwa zehn Windungen bestehen; diese nehmen langsam an Höhe zu, ragen dachziegelförmig über einander hervor, haben etwas unter der Mitte einen scharfen Kiel, dicht darunter einen zweiten und unmittelbar an der Sutur einen dritten; vom obern Kiele bis zur obern Sutur sind sie fast gar nicht gewölbt und steigen sie hier schräg an, haben auch etwas unterhalb der Mitte dieser Fläche noch eine schwache Queerlinie. Die Anwachsungslinien laufen von der Nath an gerade und nach hinten gerichtet zum obern Kiel und unterhalb des zweiten Kieles wieder gerade und nach vorn gerichtet dem dritten Kiele zu; die von der folgenden Windung bedeckte Fläche ist eben.

Findet sich hin und wieder im Kalke bei Grund, und wird wohl mit den bei Benzberg vorkommenden ähnlichen Formen die obige neue Gattung bilden.

Trochus. L.

1. T. Nessigii N. — Tab. VII. Fig. 15.

Das Gehäuse ist kreuselförmig und besteht aus zwölf, langsam an Gröſse zunehmenden, Umgängen, welche dicht über der unteren Nath stark gekantet, darüber steil, aber nur flach gewölbt, darunter verengt sind; sie scheinen von feinen Längsstreifen bedeckt gewesen zu sein.

Ist aus einem neuen Gange des Rammelsberges durch unsern Freund Nessig mitgetheilt und kommt auch im Sandsteine des Kahleberges und des Herzberges vor; bei den Steinkernen dieser Art liegt die Kante etwas höher und ist weniger scharf.

2. T. oxygonus N. — Tab. VIII. Fig. 5.

Das Gehäuse ist niedrig kegelförmig, doppelt oder dreimal so breit wie hoch und besteht aus etwa vier Umgängen, welche langsam an Dicke zunehmen, unten scharf gekantet, an den Seiten schräg und wenig gewölbt, oben stark niedergedrückt sind. Die Basis ist sehr flach, weit und tief genabelt; die Mündung ist viel breiter wie hoch und vierseitig.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges bei Clausthal.

Turbo. L.

1. T. Wurmii N. — Tab. VII. Fig. 13.

Das Gehäuse ist wenig breiter wie hoch und besteht aus vier bis fünf, in der Mitte oft schräg etwas eingedrückten Windungen; letztere haben oben vier bis fünf scharfe, nach unten allmählig an Stärke abnehmende, meist mit eben so viel schwächeren abwechselnde Queerlinien, welche auf den Umgängen des Gewindes bis in die Mitte reichen; darunter folgen sehr zahlreiche (60), scharfe, regelmäſsige, fast gleich starke Queerfurchen, welche aber ganz unten wieder etwas weiter aus einander stehen, als in der Mitte der Seiten. Die Mündung ist so breit wie hoch und fast doppelt so hoch, wie das darüber liegende Gewinde; es ist ein enger Nabel vorhanden. Eine Längsstreifung ist nicht zu bemerken.

Findet sich nicht selten im Kalke bei Grund.

2. T. canaliculatus N. — Tab. VII. Fig 14.

Das Gehäuse ist etwas breiter als hoch und besteht aus vier, an den Seiten gewölbten Windungen; diese sind convex, oben flach niedergedrückt, in der Mitte schräg, unter dem schrägen Theile fast senkrecht abfallend; der schräge Abfall hat, eben so wie die darüber liegende horizontale Fläche, in der Mitte eine oder zwei stärkere und dazwischen mehre feinere Linien; die ganze Oberfläche unterhalb des schrägen Abfalls ist fein, dicht und scharf queer gefurcht; die starke Queerlinie der obern Fläche ist der scharfen Sutur etwas genähert. Die Mundöffnung ist doppelt so hoch als der darüber liegende Theil des Gewindes und ziemlich so breit wie hoch; unten ist das Gehäuse gewölbt und anscheinend nicht genabelt. Längsstreifen sind kaum bemerkbar.

Kommt nicht selten im Kalke bei Grund vor.

3. T. (?) subangulosus N. — Tab. VIII. Fig 8.

Das Gehäuse ist kegelförmig und besteht aus 4 bis 5 Umgängen, die oben schräg abfallen, in der Mitte stumpf gekielt sind und von dem folgenden bis an diesen Kiel bedeckt werden.

Kommt als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Digitized by Google

4. *T. octocinctus* N. — Tab. VIII. Fig. 7.

Das Gehäuse ist niedrig thurmförmig und wird aus vier bis fünf ziemlich runden Windungen bestehen, welche von, meist acht, ungleichen Queerlinien und zahlreichen feineren, gleichstarken, geraden, etwas rückwärts gerichteten, scharfen, auf den Queerlinien kleine Knoten bildenden Längslinien bedeckt werden; von den Queerlinien liegt eine sehr dünne unmittelbar an der vertieften Nath; dann folgt eine etwas stärkere, dann wieder eine schwächere und nun eine sehr starke; die fünfte ist so stark wie die zweite; die sechste ist am stärksten von allen und bildet eine deutliche Kante in der Mitte des Umgangs; dann folgen noch zwei schwächere, von denen die untere durch den folgenden Umgang verdeckt wird. Die Fläche zwischen den beiden stärkeren Queerlinien ist gerade und senkrecht, oder doch sehr stark.

Sehr ähnlich ist *Pleurotomaria aspera* Sowerby (Geol. Transact. N. S. Vol. V. pl. 54. Fig. 16. und Phillips Palaeoz. pl. 37. Fig. 177.) aus dem Englischen devonischen Gebirge; ihr Gehäuse ist aber viel niedriger; die Umgänge nehmen schneller an Dicke zu; auch ist unsere Form gewiſs keine *Pleurotomaria*.

Findet sich im Kalke bei Grund.

Euomphalus Sow.

E. Dionysii Goldf.? — Tab. VIII. Fig. 3. v. Schlotth. Nachtr. Tab. 10.

Das Gehäuse besteht aus 4 bis 5 Umgängen, wird bis 5 Zoll breit und hat ein kegelförmiges Gewinde; die Umgänge sind gerundet, oben etwas niedergedrückt, unten sehr stark gewölbt; sie bilden einen weiten, tiefen Nabel; die Mündung ist etwas breiter, als hoch.

Kommt im Kalke bei Grund vor; die uns zugekommenen Exemplare sind nur Steinkerne und scheint es fast, als wären ihre Umgänge oben mit zwei Queerlinien versehen gewesen; es würde unsere Form dann *Euomphalus delphinuloides* Goldf. sein.

Rotella Lamck.

R. Wurmii N. — Tab. VIII. Fig. 6.

Das Gehäuse ist stark niedergedrückt, noch halbmal so breit wie hoch und besteht aus vier Umgängen, welche allmählig an Breite zunehmen, ein flach gewölbtes Gewinde bilden und ganz glatt sind. Die Wulst, welche den Nabel verdeckt, ist dünn und in der Mitte etwas concav. Die Mündung ist etwas breiter wie hoch und vom vorhergehenden Umgange oberhalb der Mitte stark ausgeschnitten.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Loxonema Phillips.

1. *L. imbricatum* Sow. — Tab. VIII. Fig. 11. Buccinum imbricatum Sowerby Tab. 566. Fig. 2.

Das Gehäuse ist breit eirund, zugespitzt und besteht aus vier Windungen, welche schnell an Gröſse zunehmen, so daſs das Gewinde ziemlich kurz erscheint; die oberen Windungen sind flach gewölbt und steigen schräg an; die Nath ist sehr fein; der letzte Umgang ist stark gewölbt und so breit wie hoch; man bemerkt darauf sehr feine, stark gebogene, anscheinend etwas blättrige Anwachsungsstreifen.

Die Abbildung bei Phillips (Palaeozoic fossils pl. 39. Fig. 194.) zeigt sicher eine andere, weit weniger gewölbte Art. Die Form der Mündung ist übrigens, nach den Anwachsungsstreifen zu urtheilen, ganz dieselbe, wie bei den übrigen Arten dieser Gattung, und da auch jede Windung an der Nath über die vorhergehende weit hinaufreicht, so ist diese Form von Phillips gewiſs mit Unrecht zu der noch sehr unbestimmten Gattung *Macrocheilus* gerechnet.

Findet sich im Kalke bei Grund.

2. *L. Phillipsii* N. — Tab. VIII. Fig. 9. Macrocheilus imbricatus Phill. Palaeoz. foss. Pl. 39. Fig. 194.

Es scheint die von Phillips im südlichen Devonshire gefundene Art zu sein; nur etwas weniger schlank. Das Gehäuse ist spitz eirund, hat fünf bis sechs flach gewölbte Umgänge und eine spitz eiförmige Mündung, welche fast doppelt so lang wie breit ist. Die Anwachsungslinien sind sehr scharf, fast rippenartig vorstehend und schmal; zwischen und auf ihnen bemerkt man zahlreiche, sehr feine, aber ziemlich scharfe Anwachsungsstreifen; auf der unteren Hälfte des letzten Umganges sieht man auch schwache Queerlinien, welche die Längslinien gitterförmig durchschneiden, aber viel schwächer sind.

Findet sich im Kalke bei Grund.

3. *L. adpressa* N. — Tab. VIII. Fig. 10.

Das Gehäuse ist spindelförmig und besteht aus etwa fünf, wenig gewölbten Windungen; jede ist unterhalb der Nath deutlich zusammengedrückt und reicht hier an der vorhergehenden weit hinauf; die

Digitized by Google

Anwachsungslinien sind denen der vorhergehenden Art ähnlich, aber etwas weniger scharf. Die Mündung ist fast doppelt so hoch wie breit; der Spindelrand ist viel weniger gebogen, als bei *L. Phillipsii.*

Findet sich im Kalke bei Grund.

4. *L. subulata* N. — Tab. VIII. Fig. 12.

Das Gehäuse ist pfriemenförmig, siebenmal so lang wie unten dick, und aus zwanzig sehr allmählig an Gröſse zunehmenden Umgängen gebildet; letztere sind flach gewölbt, an der obern Sutur mit etwas verdicktem, linienförmigen Rande versehen und von feinen, etwas gebogenen Anwachsungsstreifen bedeckt; der letzte Umgang ist so hoch wie dick, bei den übrigen wird die Höhe von der Dicke etwas übertroffen.

Ist mit *Brontes signifer* im Eisensteine der Grube Weinschenke bei Lerbach gefunden und uns aus der Sammlung der Bergschule zu Clausthal durch den Herrn Bergrath Zimmermann mitgetheilt.

Pyrula Lamck.

L. microtricha N. — Tab. VIII. Fig. 14.

Das eirunde Gehäuse besteht aus drei Umgängen, welche stark gewölbt sind und sehr schnell an Umfang zunehmen, so daſs das Gewinde nur klein ist; die ganze Oberfläche ist dicht gitterförmig liniirt; Queer- und Längslinien sind fast gleichstark, bilden an den Kreuzungsstellen kleine Knoten, sind so fein, daſs man sie mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnimmt und liegen dicht neben einander; die Längslinien laufen senkrecht herab und sind ganz gerade; Queerlinien zählt man auf dem vorletzten Umgange vier und zwanzig. Ob die Gattung richtig gewählt ist, lassen wir dahin gestellt sein; der Kanal am Grunde der eirunden Mündung scheint jedenfalls sehr kurz gewesen zu sein.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Phasianella Lamck.

L. subclathrata N. — Tab. VIII. Fig. 15.

Das Gehäuse ist thurmförmig und besteht aus etwa sieben, gleichmäſsig und stark gewölbten, langsam an Höhe zunehmenden Umgängen, welche dicht von feinen, geraden, nicht gebogenen Längslinien bedeckt werden; an der unteren Seite werden sie undeutlich, dafür treten aber noch feinere, wellenförmige Queerlinien deutlicher hervor; auf der vordern Hälfte des, über der spitz eirunden Mündung liegenden Umganges zählt man 27 Längslinien, welche alle gleichstark sind und etwas breitere, concave Zwischenräume haben; die Höhe der Mündung beträgt etwa ein Drittheil der ganzen Höhe. Ein Nabel ist nicht vorhanden.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Serpularia N.

S. centrifuga N. — Tab. VIII. Fig. 13.

Besteht aus einer dickrandigen, fast stielrunden, concentrisch schwach gerunzelten, sehr allmählig an Dicke zunehmenden Röhre, welche in derselben Horizontalebene spiralförmig, jedoch so gebogen ist, daſs sich die Umgänge nicht berühren, vielmehr immer mehr von einander entfernen; ob die Röhre zuletzt gerade wird, haben wir nicht ermitteln können; Scheidewände fehlen.

Findet sich im Kalke bei Grund.

D. Cephalopoden.

Bellerophon Sow.

1. *B. primordialis* v. Schloth. — Tab. VIII. Fig. 16. Ammonites primordialis v. Schloth. Nachträge Tab. 9. Fig. 2.

Das gleichseitige Gehäuse ist flach scheibenförmig und besteht aus etwa vier stark zusammengedrückten, fast gar nicht involuten, an der Suturfläche ziemlich steil abfallenden Windungen, welche am schmalen, gerundeten Rücken einen leistenartigen, schmalen, in der Jugend fein gekörnten Kiel haben; die älteren Windungen sind von zahlreichen, rückwärts gebogenen, jenseits der Mitte meist dichotomirenden Falten bedeckt; auf Steinkernen entspricht dem Rückenkeile oft eine schmale Furche; die Mündung ist oval.

Findet sich häufig im Kalke bei Grund.

Digitized by Google

2. *B. acutus* N. — Tab. VIII. Fig. 17.

Das Gehäuse ist stark involut und daher ziemlich eng genabelt; der letzte Umgang ist am Nabel sanft gerundet, etwas vor der Mitte am gewölbtesten und fällt dann zum kielartigen, scharfen Rücken fast in gerader Linie ab; schwache, am Nabel entspringende, stark vorwärts gerichtete Falten scheinen vorhanden gewesen zu sein; am Steinkerne sieht man auf dem Rücken drei feine Längslinien, von denen die mittlere etwas stärker ist. Die Mündung ist pfeilförmig. Die Schale ist dick und daher bei Steinkernen der Nabel viel gröſser, als die Abbildung es zeigt.

Kommt im Kalke bei Grund vor.

3. *B. bisulcatus* N. — Tab. IX. Fig. 1.

Das kleine, weit genabelte Gehäuse besteht aus drei schnell an Dicke zunehmenden, fast gar nicht involuten Umgängen, welche etwas breiter wie hoch sind, einen gerundeten Rücken mit feinem, scharfen Kiele haben und beiderseits vom Rücken zu einer undeutlichen Furche niedergedrückt sind; die Seiten sind niedrig und fallen gegen die Sutur tief und senkrecht ab.

Findet sich als Steinkern im Sandsteine des Kahleberges.

4. *B. trilobatus* Sow. — Tab. XII. Fig. 39. Sow. bei Murch. Tab. 3. Fig. 16.

Die Umgänge des kugeligen Gehäuses sind sehr involut, nehmen schnell an Dicke zu und sind durch zwei seitliche Furchen in drei Theile gesondert. Es unterscheidet sich diese Art durch die viel bedeutendere Breite leicht von *B. bisulcatus*.

Wir haben diese Art mehrfach im Sandsteine des Kahleberges gefunden; sie kommt auſserdem im devonischen Systeme Englands vor.

5. *B. globatus* Sow. — Tab. IX. Fig. 2. Murchison Tab. 3. Fig. 15.

Die Umgänge nehmen sehr schnell an Dicke zu, sind stark gewölbt und auf dem breiten Rücken kaum gekantet; nur der vorletzte ist im engen, tiefen Nabel noch sichtbar; die gröſste Breite der Umgänge liegt dicht an der gerundeten Nabelkante; die Mündung ist ziemlich halbkreisrund.

Kommt als Steinkern im Sandsteine der Schalke vor und ist auſserdem in den Englischen devonischen Schichten gefunden.

6. *B. Urii* Flemming? — Tab. XII. Fig. 38.

Die Umgänge nehmen sehr schnell an Dicke zu, haben eine halbkreisrunde, durch den vorhergehenden Umgang nierenförmig etwas ausgeschnittene Mündung, sind am vorliegenden Steinkerne undeutlich längsgestreift und dreitheilig, indem die erweiterte Spindel beiderseits walzenförmig weit hervorragt.

Findet sich im Sandsteine des Kahleberges.

7. *B. macromphalus* N. — Tab. IX. Fig. 3.

Das Gehäuse ist zusammengedrückt kugelig und hat zahlreiche, kaum involute Umgänge, welche viel breiter wie hoch, am Rücken gekielt, an der Bauchseite stark gefurcht sind und einen sehr groſsen, tiefen Nabel bilden.

Das gezeichnete Bruchstück ist aus dem Sandsteine des Kahleberges und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Jugler.

8. *B. striatus* Bronn? Tab. IX. Fig. 4. Bronn Lethaea Tab. 1. Fig. 11.

Das Gehäuse ist fast kugelförmig, sehr involut, eng genabelt, auf dem Rücken gekielt; am gerundeten Nabelloche entspringen zahlreiche Streifen, welche sanft gebogen den Kiel des Rückens treffen. Steinkerne der vorliegenden Art haben nicht den weiten Nabel, welchen Bronn abgebildet. Die Mündung ist stark gebogen und fast dreimal so breit wie hoch. Die Species bleibt noch näher festzustellen; sie stimmt mit einer Form der Eifel genau überein.

Findet sich im Kalke bei Grund.

9. *B. expansus* Sow. (?) — Tab. IX. Fig. 5. Sow. bei Murch. Tab. 6. Fig. 32. (?)

Das Gehäuse ist etwas breiter wie lang und bildet anscheinend nur einen halben Umgang; dieser ist zu beiden Seiten des flach gewölbten, schnell breiter werdenden, an der Öffnung tief ausgeschnittenen Rückens deutlich gekantet, fällt vom Rücken anfangs sehr steil, dann in schwacher Wölbung ab; die Spitze ragt etwas hervor und zeigt nur die Neigung, sich spiralförmig einzurollen; die Schale ist sehr dick, von faseriger Structur und mit mehren starken Anwachsungsstreifen versehen.

Das abgebildete Exemplar ist im Kalke bei Grund gefunden; bei Sowerby wird diese Form, wenn sie überall identisch ist, aus den oberen Ludlow-Gesteinen angeführt.

Digitized by Google

Spirula Lamck.

Sp. sulcata N. — Tab. XII. Fig. 36.

Das Gehäuse ist eirund, scheibenförmig, eng genabelt; die 1½ Umgänge sind anscheinend gar nicht involut, nehmen schnell an Dicke zu, sind am Nabelrande am breitesten, an der steilen Suturfläche gerundet, werden von feinen Längsfurchen bedeckt, haben einen eirunden Durchschnitt und zahlreiche Scheidewände; letztere laufen vom Nabel zum Rücken in gerader Linie und zählt man deren auf dem letzten Umgange etwa zwanzig.

Ist im Thonschiefer, wahrscheinlich bei Schulenberg gefunden.

Nautilus L.

1. *N.? orbicularis* N. — Tab. XII. Fig. 35.

Das Gehäuse ist kreisrund, kommt immer sehr zusammengedrückt vor, hat sanft gewölbte, allmählig an Umfang zunehmende Umgänge und einen kleinen, runden Nabel; von dessen scharfem Rande auf dem letzten Umgange etwa vier, sanft gebogene, flache Furchen auslaufen. Scheidewände sind nicht zu bemerken.

Findet sich nicht selten im Thonschiefer oberhalb Schulenberg.

2. *N. polytrichus* N. — Tab. IX. Fig. 12.

Das Gehäuse ist eirund, anscheinend sehr gewölbt und dünnschalig gewesen, hat einen engen Nabel mit scharfer (?) Nabelkante und wird von sehr zahlreichen, scharfen Falten bedeckt, welche am Nabelrande entspringen, zum Theil dichotomiren und sanft wellenförmig bis in die Nähe des (gewölbten) Rückens laufen, sich dann aber sichelförmig stark nach hinten biegen; im ganzen Verlaufe auf jeder Seite biegen sie sich dreimal vorwärts, dreimal rückwärts. Scheidewände sind nicht sichtbar.

Ist im Richtschachte bei Lautenthal in stark zerklüftetem, bräunlichen Thonschiefer gefunden und stammt aus der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Jugler.

Goniatites v. Buch.

1. *G. Wurmii* N. — Tab. IX. Fig. 7.

Die 4 bis 5 Umgänge sind ziemlich dick- und glattschalig, nehmen viel schneller an Höhe als an Dicke zu, bilden ein scheibenförmiges Gehäuse mit weitem Nabel, sind ⅔ involut, am Nabelrande abgerundet und am breitesten, an den Seiten fast ganz flach, vom flach gewölbten Rücken im Alter undeutlich gekantet.

Der Rückenlobe ist getheilt, viel breiter als tief, beiderseits im Grunde spitzwinklig, aber abgerundet. Der Rückensattel nimmt fast die ganze Breite der Seiten ein, ist doppelt so breit als hoch, oben sanft gewölbt und hinten wenig steiler abfallend als vorn; der einzige Seitenlobe ist unten gerundet und so tief als der Rückenlobe; seine hintere Wand steigt bis zur Sutur wieder etwas an.

Kommt nicht selten im Kalke bei Grund vor.

2. *G. intumescens* Beyrich. — Tab. IX. Fig. 8. 9. 15. Beyrich Tab. 2. Fig. 3.

Das Gehäuse ist dünnschalig, glatt, linsenförmig und besteht aus 4 bis 5 schnell an Dicke und Höhe wachsenden, fast ganz involuten, im engen, ziemlich scharfkantigen Nabel nur wenig sichtbaren Umgängen; am Nabelrande sind sie am breitesten und fallen zum stumpfen oder ziemlich scharfen Rücken in sanfter Wölbung ab. Die Mündung ist herz- oder pfeilförmig.

Der Rückenlobe ist getheilt, bisweilen doppelt so breit wie tief und beiderseits meist deutlich spitzwinklig; die vordere Wand des Rückensattels ist auswärts gewölbt, die hintere viel steiler und kürzer; der einzige Seitenlobe ist nicht so tief als der Rückenlobe und im Grunde bei alten Scheidewänden gerundet, bei jüngeren spitzwinklig; die hintere Wand desselben steigt bis zur Sutur in sanfter Wölbung wieder an.

Kommt nicht selten im Kalke bei Grund vor; er verbindet, sowohl hinsichtlich der Form der Loben, als hinsichtlich der Gröſse des Nabels die *G. intumescens* und *G. carinatus* Beyrich, welche beide im Goniatiten-Kalke am Seesacker bei Oberscheld gefunden sind.

3. *G. crenistria* Phillips. — Tab. IX. Fig. 10. Phillips Yorksh. II. Tab. 19. Fig. 7—9.

Das Gehäuse ist zusammengedrückt kugelig, sehr stark, fast ganz involut, hat einen sehr engen, tiefen, ziemlich scharfkantigen Nabel, einen breiten, gerundeten, hoch gewölbten Rücken und eine nierenförmige Mündung; der letzte Umgang wird von zahlreichen, sanft gebogenen, auf dem Rücken stark nach hinten gerichteten, flachen, vom Nabel ausstrahlenden Queerstreifen und von viel zahlreicheren, haarfeinen, dicht beisammen liegenden Längsstreifen bedeckt.

Digitized by Google

Ist angeblich in einer Thoneisenniere am Mittelberge bei Clausthal gefunden und uns aus der Sammlung der Bergschule mitgetheilt.

Findet sich aufserdem im Bergkalk in Yorkshire.

4. *G. striatus* Sow. — Tab. IX. Fig. 11. Phillips Yorksh. II. Tab. 19. Fig. 1—3.

Das Gehäuse ist sehr gewölbt, eng genabelt, fast ganz involut, hat eine nierenförmige Mündung, einen gerundeten Rücken, fällt gegen den Nabel in starker Wölbung ab und wird von 70 bis 80 Längsfurchen bedeckt, welche nach dem Rücken hin allmählig etwas breiter werden, und schmälere Zwischenränme haben; letztere werden von feinern Anwachsungsstreifen, welche sanft gebogen und auf dem Rücken stark nach hinten gerichtet sind, dicht bedeckt; aufserdem bemerkt man auf dem äufsern Umgange 4 bis 6 Furchen, welche am Nabel entspringen, ziemlich gerade über die gewölbten Seiten laufen und auf dem Rücken nach vorn gerichtet sind.

Findet sich als Abdruck der äufsern Schale in Thoneisenconcretionen, angeblich am Mittelberge zwischen Clausthal und Schulenberg; das Original befindet sich in der Sammlung der Bergschule.

Kommt aufserdem im Bergkalke bei Bolland und Flasby in Yorkshire vor.

5. *G. aequabilis* Beyrich? — Tab. IX. Fig. 13. Beyrich Tab. 12. Fig. 1.?

Das Gehäuse ist scheibenförmig, in der Mitte wenig vertieft, ziemlich dickschalig und besteht aus 5 bis 6 langsam an Dicke zunehmenden, kaum zur Hälfte involuten Umgängen; am abgebildeten Exemplare ist die Gränze der äufseren Windung nicht sicher zu erkennen und letztere vielleicht etwas zu hoch gezeichnet; die gröfste Wölbung liegt nicht ganz in der Mitte, sondern ist etwas der Sutur genähert; der Abfall zum gerundeten Rücken ist daher sehr allmählig.

Ist im Eisensteine bei Elbingerode als Abdruck gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt, dürfte aber wohl ein *Phragmoceras* oder eine *Spirula* sein.

Bei der von Beyrich abgebildeten, im Goniatiten-Kalke am Sessacker bei Oberscheld gefundenen Form, sollen die Umgänge in der Mitte der Seiten am gewölbtesten sein; ihr Dorsallobe ist getheilt und mehr als doppelt so breit wie tief; übrigens sind die Loben fast ganz wie bei *G. calculiformis* gebildet.

6. *G. Jugleri* N. — Tab. IX. Fig. 6.

Das Gehäuse ist fast ganz involut, scheibenförmig, sehr zusammengedrückt, am sehr engen Nabel am dicksten, von dort zum scharfen Rücken in sehr schwacher Wölbung allmählig abfallend; die Mündung ist pfeilförmig. Die Kammern sind sehr zahlreich und sieht man an unserm Exemplar etwa 24. Der Dorsallobe ist spitzwinklig, rückwärts gerichtet, höher wie breit und hat gerade Seiten; der Dorsalsattel ist spitzwinklig und höher wie breit; der obere Laterallobe ist 2½mal so breit wie tief und fast halbkreisförmig, schön gebogen; der Lateralsattel liegt auf dem ersten Drittheile der Windungshöhe, ist etwas spitz, fast rechtwinklig und etwas abgerundet; die Kammerwand eilt dann, fast gerade, schräg nach hinten gerichtet, dem flach gewölbten Nabelrande zu.

Ist im Thonschiefer des Schulenberges gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Die nächste Verwandtschaft hat diese Art mit *G. flexuosus* v. Buch (Tab. 1. Fig. 4—5.), welcher bei Pelm in der Eifel gefunden ist; der letztere ist aber weit genabelt, am Rücken breit gewölbt, hat einen stumpfen, sanft abgerundeten Dorsalsattel und einen auf der Suturkante liegenden Seitensattel.

7. *G. calculiformis* Beyrich. — Tab. IX. Fig. 14. Beyrich Tab. 2. Fig. 5.

Das Gehäuse ist scheibenförmig und besteht aus 5 bis 6 kaum etwas involuten Windungen, welche sehr allmählig an Dicke zunehmen und von feinen, haarförmigen, gleichmäfsigen, auf den Seiten und auf dem Rücken nach hinten gerichtete, Bogen bildenden Streifen bedeckt werden; die älteren Umgänge haben einen flach gewölbten, in der Mitte etwas vertieften Rücken, welcher in fast spitzem Winkel mit den zur Sutur in sanfter Wölbung abfallenden Seiten verbunden ist; die jüngeren Umgänge sind am Rücken gewölbt und ist ihr Rücken mit den Seiten durch eine Abrundung verbunden.

Der Rückenlobe ist getheilt und fast so hoch wie breit; die Seitenwände sind steil; der Rückensattel ist oben gerundet und fällt hinten nicht steiler ab, als vorn; der Seitenlobe ist kaum halb so tief, als der Rückenlobe und unten gerundet; hinten steigt er zur Sutur wieder an, bis zur Höhe des Dorsalsattels.

Findet sich im Kalke bei Grund. *G. primordialis* (?) unterscheidet sich nach der Abbildung bei L. v. Buch hauptsächlich durch schneller anwachsende Höhe und Dicke der Umgänge und soll auch bei Grund vorkommen.

Unsere Art findet sich noch im Goniatiten-Kalke am Sessacker bei Oberscheld.

Digitized by Google

8. *G. nummularius* N. — Tab. IX. Fig. 16.

Das Gehäuse ist scheibenförmig, glatt, stark zusammengedrückt und sehr eng genabelt; die Windungen sind fast ganz involut; sie nehmen langsam an Gröſse zu, sind am Nabel am breitesten, an den Seiten sehr flach gewölbt, am schmalen Rücken stumpf und an dessen Rande undeutlich gekantet.

Der Rückenlobe ist, wie eine angeschliffene Stelle zeigt, viele Male breiter als tief und getheilt; der Rückensattel ist oben gewölbt, vorn fällt er sehr allmählig, hinten ziemlich steil ab; der hintere Abfall liegt auf der Mitte der Seiten, der Seitenlobe ist anscheinend etwas tiefer als der Rückenlobe und im Grunde gerundet; sein hinterer Schenkel steigt bis zur Sutur fast zur Höhe des Rückensattels an.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Cyrtoceras Goldf.

1. *C. ventricosum Steininger* N. — Tab. X. Fig. 1. Steininger Tab. 22. Fig. 5.

Das groſse Gehäuse ist kegelförmig, etwa doppelt so lang als dick, nach vorn sanft übergebogen, im Durchschnitte kreisrund, auſsen anscheinend concentrisch gestreift gewesen und aus zahlreichen Kammern gebildet, welche gerade Ränder haben, oben mäſsig gewölbt sind und ganz dicht am hintern Rande von einem kleinen, runden, nicht perlschnurförmigen, ununterbrochenen Sipho durchbohrt werden. Die Kammern sind zehnmal so breit, als ihre Seitenwände hoch.

Ist im groſsen Thonschiefer-Bruche bei Goslar gefunden und befindet sich in der Sammlung unseres Freundes Nessig.

2. *C. depressum* Goldf.? — Tab. X. Fig. 2.

Das Gehäuse ist viel breiter als dick, fast halbkreisrund mit sanft abgerundeten Ecken, an der Bauchseite sehr wenig gewölbt und ziemlich stark gebogen. Die Scheidewände sind vor der Mitte am stärksten gewölbt und scheinen in der Nähe des Rückenrandes von Sipho durchbohrt zu sein.

Kommt im Kalke bei Grund vor und scheint mit der in der Eifel vorkommenden Form, welche einen starken, dorsalen Sipho hat, ganz übereinzustimmen.

3. *C. teres* N. — Tab. X. Fig. 3.

Das Gehäuse nimmt allmählig an Dicke zu, ist wenig gebogen, anscheinend ganz glatt und hat zahlreiche, oben ziemlich stark gewölbte Scheidewände und Kammern, welche fast sechs Mal so breit wie hoch sind; der Sipho ist rund, klein und liegt vom hintern Rande etwas entfernt. Schon hiedurch unterscheidet sich diese Form von *C. Nessigii* N.

Ist im Kalke bei Grund gefunden.

Orthoceratites Sow.

1. *O. regularis* v. Schloth. — Tab. X. Fig. 4. 5. Bronn Leth. Tab. 1. Fig. 10. Orth. rectus Bosc.

Ist sehr schlank, ganz glatt, im Durchschnitte ganz kreisrund und hat ziemlich stark gewölbte Scheidewände, welche fast ganz horizontal liegen, um ein Drittheil oder Viertheil von einander entfernt stehen und einen feinen Sipho gerade im Mittelpunkte haben. Fehlt die äuſsere Schale, so erscheinen die Seitenwände der älteren Kammern etwas concav und die Oberfläche hat dann ein schwach geringeltes Ansehen.

Findet sich im Kalke bei Grund. Kommt auſserdem bei Prag, Elbersreuth, Reval und auf Oeland im Kalke vor.

Der Fig. 8. abgebildete Durchschnitt eines Orthoceratiten, im Thonschiefer bei Clausthal gefunden, könnte derselben Art angehören; ob auch die im Sandsteine des Kahleberges vorkommende, Fig. 9. abgebildete, schräg concentrisch gestreifte Form, ist uns zweifelhafter geblieben, da Scheidewände nicht deutlich daran zu sehen sind.

2. *O. crassus* N. — Tab. X. Fig. 6.

Das Gehäuse ist rund und auf der dicken äuſseren Schale von sanft gebogenen Streifen bedeckt; fehlt jene, so sieht man, daſs die einzelnen Kammern, welche viermal so breit als hoch sind, und auſsen jede etwa 16 Streifen tragen, über der folgenden jüngeren etwas hervorstehen; im Durchschnitte sind die horizontalen, flach gewölbten Kammerwände eben so dick, als die leeren Zwischenräume; die Lage des Sipho hat sich nicht ermitteln lassen.

Ist im Thonschiefer der Schalke gefunden und uns aus der Sammlung der Bergschule mitgetheilt.

Wahrscheinlich gehört hierher auch eine im Sandsteine an der Schalke vorkommende Form; wir kennen aber nur kleinere Exemplare und unterscheiden sich diese dadurch, daſs die Kammern fast sechs-

Digitized by Google

mal breiter als hoch sind und daſs auf jede Kammer nur sechs concentrische Streifen der äuſsern Schale kommen; endlich scheinen die, einen centralen Sipho zeigenden, Scheidewände etwas gewölbter zu sein. Wir haben von dieser Form Fig. 10. die gröſste uns vorgekommene Kammer abgebildet, da sie nur als Steinkern existirt und die eigenthümliche Structur eines solchen zeigt.

Exemplare von der Schalke sind uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler und vom Herrn Ober-Bergmeister Ahrend mitgetheilt.

3. *O. compressus* N. — Tab. X. Fig. 7.

Das Gehäuse ist sehr schlank, fast linearisch, stark zusammengedrückt, im Durchschnitte elliptisch, so daſs sich die Durchmesser fast wie 2 : 3 verhalten; die Kammern sind stark gewölbt und nach beiden schmalen Seiten etwas herabgezogen; der Sipho scheint hinten, dicht am Rande der einen schmalen Seite zu liegen und sehr klein zu sein. Der Abstand der Kammern von einander hat sich nicht ermitteln lassen; die Oberfläche des Gehäuses ist ganz glatt. Es mag unsere Form mit *Orthoceras laterale* Phill. identisch sein; auch dort scheint der Sipho noch nicht genau beobachtet zu sein.

Unsere Art findet sich im Kalke bei Grund.

4. *O. Mocktrensis* Sow. — Tab. X. Fig. 11. Sowerby bei Murch. Tab. 6. Fig. 11.

Das Gehäuse ist dünnschalig, ganz rund oder etwas zusammengedrückt, nimmt sehr allmählig an Dicke zu und ist sehr fein concentrisch gestreift. Die Streifen sind noch viel feiner als die Abbildung sie hat geben können; sie sind scharf, horizontal, nur selten unregelmäſsig etwas gebogen; sie haben breitere, concave Zwischenräume und zählt man ihrer bei 8 Linien Durchmesser des Gehäuses auf 2 Linien Höhe 24 Stück.

Das abgebildete Exemplar ist im Eisensteine bei Lerbach gefunden und in der Sammlung der Bergschule befindlich, ein anderes, fast nur halb so fein und etwas schief gestreiftes im Eisensteine bei Elbingerode vorgekommen und uns vom Herrn Ober-Bergrath von Grote mitgetheilt.

Kommt auſserdem im Englischen Aymestry-Kalke vor.

5. *O. virgatus* Sow. — Tab. XII. Fig. 17. Sowerby bei Murch. Tab. 9. Fig. 4.

Die Schale nimmt sehr langsam an Dicke zu, ist im Durchschnitte fast kreisrund, hat ziemlich hohe, oben stark gewölbte Scheidewände mit, wie es scheint, nahe beim Mittelpunkte liegender Nervenröhre und wird auſsen von sehr feinen Längslinien bedeckt, welche sehr viel breitere, flache Zwischenräume haben.

Findet sich im schwarzen Kalke des Tennenthals bei Ehrenfeld unweit Ilsenburg und ist dort vom Herrn Berg-Commissair Jasche entdeckt. Das von Sowerby beschriebene Exemplar ist aus der unteren Ludlow-Bildung.

Conularia Sow.

C. acuta N. — Tab. X. Fig. 12. 13.

Das Gehäuse ist vierseitig, lang pyramidalisch; die vier geraden Kanten tragen jede eine scharfe Längsfurche; die vier ganz flachen Seiten werden dicht von feinen Falten bedeckt, welche schwach nach unten gebogen, undeutlich gekörnt und nicht ganz gleich stark sind und in der Mitte eine erhabene Längslinie durchschneiden. Über den innern Bau dieses räthselhaften Gehäuses giebt unser kleines, aber gut erhaltenes Exemplar keinen Aufschluſs; die Fig. 13. gezeichnete Form hat viel feinere Falten, wird aber nur als Varietät anzusehen sein.

Ist im Kalke bei Grund gefunden, dort nicht ganz selten und kommt auſserdem in Mountain Limestone bei Glasgow und Hottwells vor.

C. quadrisulcata Sow. aus den Silurischen Bildungen ist gröſser, nimmt schneller an Dicke zu und hat regelmäſsigere, gröſsere Körner zwischen den Queerfalten.

Tentaculites v. Schloth.

1. *T. alternans* N. — Tab. X. Fig. 14.

Das Gehäuse ist fast walzenförmig, so allmählig nimmt die Dicke zu; es ist mit zahlreichen Ringen versehen, deren Zwischenräume viel breiter als hoch und concav sind und zwei schwächere Ringe tragen.

Kommt im Sandsteine der Schalke vor und ist uns vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Tentaculites ornatus Murch. nimmt schneller an Dicke zu, auch sind die Zwischenräume der stärkeren Ringe höher als breit und mit mehren, feineren Ringen geziert.

Digitized by Google

2. *T. sulcatus* N. — Tab. X. Fig. 15.

Das Gehäuse ist pfriemenförmig und mit zahlreichen scharfen Ringeln besetzt, welche etwas breiter wie hoch sind, innen durch gleichviel, flache Scheidewände getrennt werden, an der Spitze aber fehlen; aufserdem bemerkt man 8 bis 10 feine Längsfurchen mit etwas breiteren, gewölbten Zwischenräumen, an der Spitze treten nur einige wenige Furchen, diese aber sehr scharf vor.

Fig. h. scheint ein vollständiges Exemplar dieser Art zu sein; es zeigt bis in die Mitte der Höhe Schaidewände, die sichtbare Zwischenräume derselben sind aber alle viel höher als breit; wahrscheinlich sind indessen die zwischenliegenden Scheidewände zufällig verschwunden. Spuren eines Sipho sind nicht aufzufinden.

Ist im Thonschiefer der Schalke gefunden und aus der Sammlung der Bergschule mitgetheilt.

E. Crustaceen.

Brontes Goldf.

1. *B. flabellifer* Goldf. — Tab. XI. Fig. 1. Goldf. Acad. Caes. Leop. Nat. Cur. Vol. XIX. Pl. 33. Fig. 3.

Die Schwanzklappe ist fast kreisrund, aber oben gerade abgestutzt, etwas breiter wie lang, flach und gleichmäfsig gewölbt und mit funfzehn gleichstarken, vom Rückgrathsstücke ausstrahlenden, starken Falten bedeckt, welche nur durch eine Furche getrennt sind, gegen den Rand hin allmählig breiter und flacher werden und zahlreiche, kleine Höcker tragen.

Was wir oberhalb der Klappe gezeichnet haben, scheint der Abdruck der unteren Seite des Mittelkörpers zu sein.

Das abgebildete Exemplar ist aus der Sammlung des Herrn Ober-Bergraths Jugler und im Kalke des Winterberges bei Grund gefunden.

Kommt aufserdem in der Eifel und im südlichen Devonshire vor; die Exemplare der Eifel scheinen viel feiner und dichter gekörnt zu sein; Steininger hat Tab. 21. Fig. 10. ein solches als *Asaphus laticauda* abgebildet.

2. *B. signatus* Phill. — Tab. XI. Fig. 2. 3. Phillips Palaeozoic fossils Tab. 57. Fig. 255.

Die Schwanzklappe ist fast kreisrund, aber oben horizontal abgestutzt und breiter wie lang; sie ist flach gewölbt, sehr dünn, an den Rändern etwas aufwärts gebogen und mit funfzehn gewölbten, vom dreieckigen Rückgrathsstücke ausstrahlenden Rippen verziert; diese sind gewölbt und glatt und haben etwas breitere, flache Zwischenräume; die mittlere Rippe ist etwas breiter als die übrigen, welche unter einander gleich breit sind; alle setzen bis zum Rande fort, sind an einem unserer Exemplare aber nur bis etwas über die Hälfte sichtbar, da der übrige Theil der Klappe zerstört ist und nur den mit feinen, scharfen, etwas wellenförmigen, ungleich langen concentrischen Streifen verzierten Abdruck der untern Seite zurückgelassen hat; alle Falten der oberen Seite werden von feinen concentrischen Streifen regelmäfsig übersetzt.

Ist in dem mit Diorit wechsellagernden Eisensteine der ersten Grube zwischen Buntenbock und Lerbach gefunden und uns theils aus der Bergsammlung, theils vom Herrn Ober-Bergrath Jugler mitgetheilt.

Kommt aufserdem in England und zwar, nach Phillips Angaben, im Wenlock-Kalke bei Aymestry vor. Ferner bildet Steininger Tab. 21. Fig. 9. anscheinend dieselbe Form aus der Eifel ab.

3. *B.? glabratus.* — Tab. XI. Fig. 6.

Der Kopfschild ist unten gerade und die Basis desselben mit den geraden Seiten rechtwinklig verbunden; der obere Rand wird wohl etwas gewölbt gewesen sein; die Glabelle ist oblong, mäfsig gewölbt, in der Mitte etwas verengt; dicht oberhalb der Hälfte liegt beiderseits daneben eine tiefe Grube, welche aufsen von einem halbkreisförmigen, gewölbten Ringe begränzt wird, welcher ein Weniges breiter ist, als es die Abbildung zeigt; unten legt sich an diesen Ring noch eine sehr feine Falte an; die ganze Oberfläche ist glatt.

Ist im dunklen Kalke des Scheerenstieges im Selkethale gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

Calymene Brongrt.

1. *C.? Jordani* N. — Tab. XI. Fig. 4.

Der Umfang des Körpers ist eirund, der Kopf halb so lang wie der Rumpf und ein Viertheil länger als der Schwanz; die Kopfspindel ist auf dem ersten Drittheile nicht breiter als am Rumpfe,

Digitized by Google

erweitert sich dann aber über einem scharfen Einschnitte fast kreisrund und ist hier flach gewölbt und mit schwachen, in undeutlichen Längsreihen liegenden Höckern versehen; die Augen liegen in der Mitte der Länge des Kopfschildes, werden von der Kopfspindel durch einen schmalen, dicht an ihr liegenden Höcker und eine etwas breitere Vertiefung getrennt, sind nierenförmig, oben breiter wie unten, stark vorstehend und auf dem äuſsern, steilen Abhange mit vielen (12) in ausstrahlenden Reihen stehenden Facetten versehen, welche als kurze, oben offene Röhrchen erscheinen. Die Rumpfspindel nimmt etwa ein Fünftheil der ganzen Breite ein, wird nach unten allmählig schmäler, ist stark gewölbt, durch scharfe Furchen beiderseits vom übrigen Rumpfe getrennt, zeigt eilf Glieder, welche beiderseits am Rande einen flachen runden Knopf tragen. Die Seiten des Rumpfes sind deutlich gegliedert und von der Mitte an etwas abschüssig. Die Schwanzspindel zeigt neun, ganz glatte Glieder und erreicht den unteren Rand nicht ganz; die Seiten des Schwanzes sind nicht gegliedert und zeigen jederseits nur vier Falten, welche von den Seiten der Spindel schräg abwärts laufen, den Rand aber nicht erreichen. Der ganze Körper scheint kaum contractil gewesen zu sein, mindestens ist das abgebildete Exemplar ganz flach ausgebreitet, ein anderes nur unten umgebogen.

Ersteres ist aus der Grauwacke der Schalke und uns vom Herrn Münzwardein Jordan zu Clausthal mitgetheilt; ein anderes haben wir aus der Sammlung der dortigen Bergschule, ein drittes, in der Grauwacke des Birkenthales bei Ocker gefunden, vom Herrn Ober-Bergmeister Ahrend erhalten; alle sind Steinkerne.

2. *C. Schusteri* N. — Tab. XII. Fig. 42.

Der Schwanz ist doppelt so breit wie lang, halbkreisförmig, oben an den Seiten stärker abgerundet. Der Spindelfortsatz hat etwas über die Hälfte der ganzen Länge, ist sehr gewölbt und zeigt sieben Segmente; der übrige Theil des Schwanzes ist flach gewölbt, fein queer (nicht concentrisch) gestreift, zeigt dreizehn, nach der Axe hin steiler abfallende, den äuſseren Rand nicht ganz erreichende Falten, und ist auſserdem der obere Rand ebenso wie die Falten verdeckt.

Unser Freund Schuster hat diese Art im Kalke an der Schalke entdeckt; sie scheint mit der bei Phillips Palaeoz. Tab. 58. Fig. 249. abgebildeten übereinzustimmen.

3. *C. subornata* N. — Tab. XII. Fig. 40. 41.

Das abgebildete Kopfstück zeigt einen sehr verdickten, halbkugelförmigen, anscheinend gekörnt gewesenen Spindelfortsatz; nur durch eine schmale Furche werden die ebenfalls sehr gewölbten, unten an der inneren Seite von einem schmalen Höcker begleiteten Augen davon getrennt und diese in geringer Entfernung von einer fast halbkreisrunden Kante umgeben.

Die dargestellte Schwanzklappe zeichnet sich durch die starken Seitenfalten und namentlich durch deren untere aus, welche viel kürzer, auſsen von einer Furche begränzt und der Richtung der Spindelaxe parallel ist; die Queerrippen der Spindel scheinen beiderseits in einen stumpfen, kleinen Knoten zu endigen.

Beide Bruchstücke sind Steinkerne, in den kalkigen Schiefern der Schalke gefunden, und wahrscheinlich derselben Species angehörig.

4. *C. hydrocephala.* — Tab. XI. Fig. 7.

Die Art unterscheidet sich von allen verwandten leicht durch die birnförmige, äuſserst stark gewölbte Glabelle; zu jeder Seite ihrer Basis liegt ein kleiner Höcker; der obere Rand des Kopfschildes ist in der Mitte wenig gebogen und tritt leistenartig vor; die ganze Oberfläche desselben ist fein und ziemlich dicht gekörnt.

Bruchstücke sind nicht selten im dunklen Kalke des Scheerenstieges im Selkethale.

Asaphus Dalm.

A. Zinckeni N. — Tab. XI. Fig. 8.

Der Kopf hat eine fast kreisrunde, flach gewölbte Glabelle und dicht dabei an beiden Seiten derselben zwei kleine, längliche, zusammengewachsene Höcker, deren äuſserer der gröſsere ist; der Mittelkörper ist nur durch eine flache Furche vom Kopfe geschieden und deutlich dreitheilig; die Spindel scheint verhältniſsmäſsig breit zu sein. Die Abbildung zeigt einen Abdruck des Inneren der Schale und ist daher glatt; wahrscheinlich ist aber auch das Äuſsere der Schale glatt gewesen.

Ist im dunklen Kalke des Scheerenstieges im Selkethale gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergrath Zincken mitgetheilt.

Digitized by Google

Paradoxides Brgnt.

P. Grotei N. — Tab. XI. Fig. 11.

Der ganze Körper ist an den Seiten mit gleichmäſsigen Stacheln besetzt, welche stark nach unten gebogen sind; an der Schwanzklappe haben sie gleiche Richtung mit der Spindel, welche fast den untern, etwas verdickten Rand erreicht; die beiden untersten Stacheln sind parallel und steht zwischen ihnen das unbewaffnete stumpfe Ende der Schwanzklappe etwas vor; Fig. b. zeigt einen Theil der rechten Seite des Mittelkörpers und nur Weniges von der Spindel.

Die abgebildeten Bruchstücke sind im Sandsteine des Kahleberges gefunden.

Homalonotus Murch.

1. *H. Ahrendi* N. — Tab. XI. Fig. 5.

Der Rumpf und Schwanz sind keilförmig, ziemlich stark gewölbt; der Rumpf fällt dicht an den Seiten steil ab und besteht aus 13 stark gewölbten Segmenten; diese wechseln mit eben so viel schmäleren ab, welche in der Nähe des steilen Abfalles der Seiten, wie bei *H. Ludensis*, plötzlich sich verdicken. Die Schwanzklappe fällt in gerader Linie steil bis zu dem zugespitzten unteren Ende ab und ist in der Nähe des letzteren glatt; durch eine Biegung der, unter einander verwachsenen, Segmente ist die Spindel hier schwach angedeutet und nimmt ein Drittheil der ganzen Breite der Schwanzklappe ein; man zählt auf der Spindel zehn Segmente, an den Seiten sieben; von letzteren sind die unteren stark abwärts gebogen.

Das vorliegende Exemplar ist als Steinkern in der Grauwacke des Adenberges bei Ocker gefunden und uns vom Herrn Ober-Bergmeister Ahrend mitgetheilt.

Homalonotus Knightii bei Murchison, in den *Ludlow rocks* gefunden, ist sehr ähnlich, unterscheidet sich indessen dadurch, daſs bei ihm die Rumpfsegmente ganz flach sind und daſs die gröſste Wölbung in der Nähe des Kopfschildes liegt, während unsere Form bei der Schwanzklappe am höchsten ist.

2. *H. punctatus* N. — Tab. XI. Fig. 9.

Das abgebildete Bruchstück ist von der Seite der Schwanzklappe und entspricht der linke Rand der Fig. 10. f.; wo unten die kürzere Rippe beginnt, fängt die Spindelfortsetzung an und sind auf dieser die einzelnen Segmente ziemlich grob punctirt.

Ist im Sandsteine des Rammelsberges mit *Spirifer speciosus alatus* zusammen gefunden und uns vom Herrn Münzwardein Jordan zu Clausthal mitgetheilt.

3. *H. Gigas* N. — Tab. XI. Fig. 10.

Als ein besonderes Kennzeichen dieser Art läſst sich bislang nur dessen Gröſse angeben; es sind bisher nur Bruchstücke bekannt und von diesen nur die Steinkerne vorhanden; Fig. a. zeigt ein Segment der Schwanzklappe; es ist fast so stark gewölbt, wie bei Fig. 5. b. und an der breiten Seite unvollständig; wo es sich verengt, beginnt die Spindelfortsetzung; nehmen wir an, daſs vom Spindeltheile auch die volle Hälfte vorhanden sei, so würde die ganze Breite der Schwanzklappe mindestens sechs Zoll und danach die Länge des ganzen Körpers gewiſs anderthalb Fuſs betragen haben. Fig. b. ist ein sehr gewölbtes Bruchstück eines Rumpfsegmentes; ebenso Fig. d. und e., letztere das seitliche Ende derselben vollständig zeigend; Fig. f. dürfen wir für den Seitenrand der Schwanzklappe halten.

Fig. g. gehört sicher einem ganz anderen Wesen an und erinnert an *Cephalaspis Lloydii Ag.*

Bruchstücke dieses *Homalonotus* kommen häufig in dem Sandsteine des Kahleberges vor.

Digitized by Google

Erklärung der Abbildungen.

Tabula I.

Fig. 1. Asterophyllites Roemeri. — 2. Fucos Nessigii. — 3 Lepidodendron hexagonum. — 4. Bornia scrobiculata. — 5. 6. Calamites distans. — 7. C. cannaeformis. — 8. Aspidaria attenuata. — 9. Knorria polyphylla. — 10. K. Jugleri.

Tabula II.

Fig. 1. 2 Turbinolopsis elongata. — 3. 4. 5. Cyathophyllum turbinatum. — 6. C. Dianthus? — 7. 8. Strombodes plicatus. — 9. Porites porosa. — 10. Lithodendron caespitosum. — 11. Astrea ananas. — 12. A. basaltiformis. — 13. A. Hennahii. — 14. Stromatopora polymorpha. — 15. Str. concentrica. — 16. Calamopora polymorpha.

Tabula III.

Fig. 1. Astrea parallela. — 2. Calamopora Gotblandica. — 3. C. spongites. — 4. C. fibrosa. — 5. Retepora Braunii. — 6. R. flustriformis. — 7. Strombodes plicatus. — 8. Actinocrinites nodulosus? — 9. Cyathocrinites pinnatus. — 10. Cupressocrinites teres. — 11. Cyathocrinites decaphyllus. — 12. Rhodocrinites tortuosus. — 13. 14. R. verus? — 15. Cyathocrinites? — 16. Actinocrinites tenuistriatus. — 17. A. muricatus.

Tabula IV.

Fig. 1. 2. Orthis testudinaria. — 3. O. orbicularis. — 4. O. umbraculum. — 5. O. Pecten. — 6. 7. O. sordida. — 8. O. Zinckeni. — 9. O ? — 10. Spirifer cuneatus. — 11. Sp. simplex. — 12. Sp.? — 13. Sp. conoideus. — 14. Sp. deflexus. — 15. Sp.? — 16. Sp. bifidus. — 17. Sp. Zickzack. — 18. Sp. ostiolatus? — 19. 20. 21. Sp. speciosus. — 22. Sp. resupinatus? — 23. Sp. anguiculus.

Tabula V.

Fig. 1. 5. 8. Terebratula Pugnus. — 2. 7. 9. T. cuboides. — 3. T.? — 4. T. Wahlenbergii. — 6. T. semilaevis. — 10. T. primipilaris. — 11. 12. 13. T. prisca. — 14. Spirifer striatulus. — 15. Terebratula Wurmii. — 16. T. Knightii. — 17. T. seminula. — 18. 19. 20. T. elongata. — 21. T. cassidea? — 22. 23. T. concentrica. — 24. 25. T. rhomboidea.

Tabula VI.

Fig. 1. Posidonia Becheri. — 2. Cardiola concentrica. — 3. Gervillia inconspicua. — 4. Avicula Jugleri. — 5. Pleurorhynchus alaeformis. — 6. Pl. trapezoidalis. — 7. Avicula Wurmii. — 8. A. crinita. — 9. Cardium Kalebergense. — 10. N. Krachtae. — 11. N. Jugleri. — 12. N. elliptica. — 13. N. solenoides. — 14. N. Ahrendi. — 15. Cucullaea Lasii. — 16. Megalodon elongatus. — 17. Crassatella Bartlingii. — 18. Cyprina vetusta. — 19. Lucina declivis. — 20. Venus prisca. — 21. Corbula? striatula. — 22. Tellina inflata. — 23. T. Trigonia (vom Kahleberge). — 24. Corbula ovata. — 25. Thetis trigona. — 26. Sanguinolaria Ungeri. — 27. S elliptica

Tabula VII.

Fig. 1. 2 Acroculia contorta. — 3. A. ornata — 4. A. Zinckeni. — 5. Natica nexicosta. — 6. N. marginata. — 7. N. excentrica. — 8. N. inflata. — 9. Pleurotomaria sublaevis. — 10. Pl. undulata. — 11. Pl. centrifuga. — 12. Pl. suturalis. — 13. Turbo Wurmii. — 14. T. canaliculatus. — 15. Trochus Nessigii.

Tabula VIII.

Fig. 1. Pleurotomaria imbricata. — 2. Pl. binodosa. — 3. Euomphalus Dionysii. — 4. Murchisonia Hercynica — 5. Trochus oxygonus. — 6. Rotella Wurmii. — 7. Turbo octocinctus. — 8. T. subangulosus. — 9. Loxonema Phillipsii. — 10. L. adpressum. — 11. L. imbricatum. — 12. L. subulata. — 13. Serpularia centrifuga. — 14. Pyrula microtricha. — 15. Phasianella subclathrata. — 16. Bellerophon primordialis. — 17. B. acutus.

Tabula IX.

Fig. 1. Bellerophon bisulcatus. — 2. B. globatus. — 3. B. macromphalus. — 4. B. striatus? — 5. B. expansus? — 6. Goniatites Jugleri. — 7. G. Wurmii. — 8. 9. 15. G. intumescens. — 10. G. crenistria. — 11. G. striatus. — 12. Nautilus polytrichus. — 13. Goniatites? sequabilis? — 14. G. calculiformis. — 16. G. nummularius.

Tabula X.

Fig. 1. Cyrtoceras ventricosum. — 2. C. depressum. — 3. C. teres. — 4. 5. 8. 9. Orthoceratites regularis. — 6. 10. O. crassus. — 7. O compressus. — 11. O. Mockirensis — 12. 13. Conularia acuta. — 14. Tentaculites alternans. — 15. T. sulcatus.

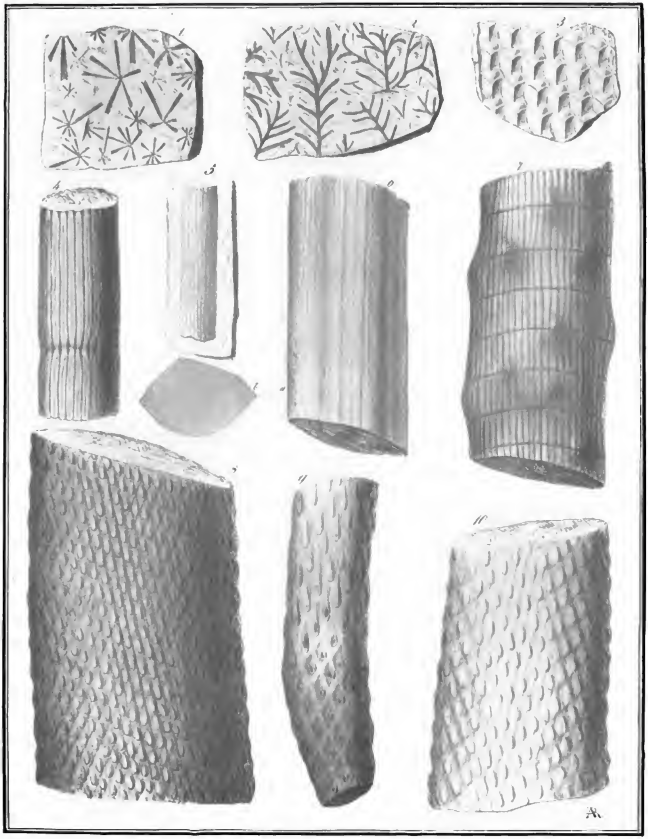
Tabula XI.

Fig. 1. Brontes flabellifer. — 2. 3. B. signatus. — 4. Calymene Jordani. — 5. Homalonotus Ahrendi. — 6. Brontes? glabiatus. — 7. Calymene hydrocephala. — 8. Asaphus Zinckeni. — 9. Homalonotus punctatus. — 10. H. gigas. — 11. Paradoxides Grotei.

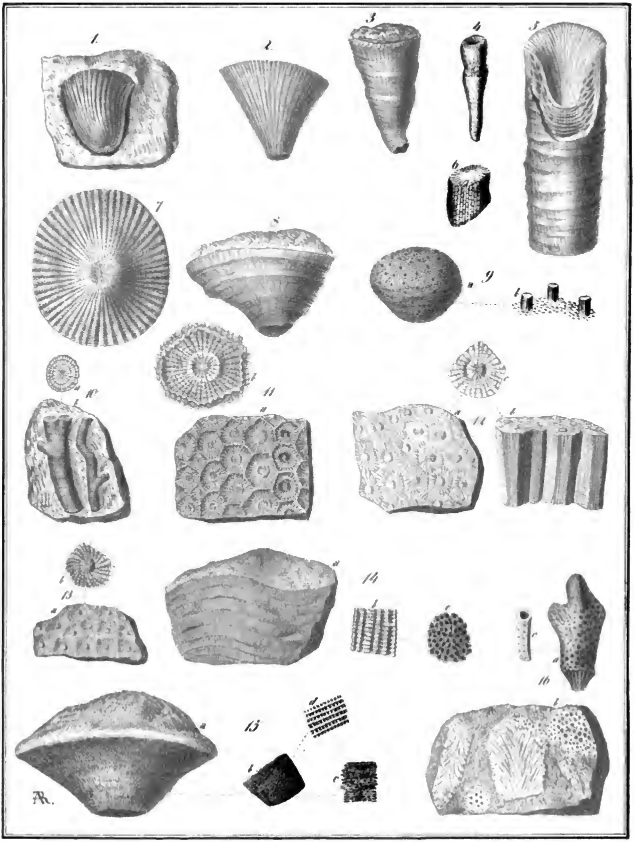
Tabula XII.

Fig. 1. Fucus tenellus. — 2. Alcyonium echinatum. — 3. Retepora explanata. — 4. Lithodendron. — 5. Turbinolopsis bina. — 6. Amplexus coralloides. — 7. Actinocrinites nodulosus. — 8. A. muricatus. — 9. Cyathocrinites pinnatus? — 10. Cupressocrinites dubius. — 11. Cyathocrinites tricarinatus. — 12. Cyathocrinites elongatus. — 13. Platycrinus Buchii. — 14. Orthis rugosa. — 15. O. interstrialis. — 16. O. ovalis. — 17. Spirifer bifidus. — 18. Sp. striatulus. — 19. Sp. speciosus. — 20. 21. Sp. laevigatus. — 22. Terebratula lepida. — 23. T. sacculus. — 24. T. Wahlenbergii. — 25. T. galeata. — 26. Calceolaria sandalina. — 27. Isocardia bicarinata. — 28. Pterinea Sackendorfii. — 29. Pt. ovata. — 30. Nucula tumida. — 31. Avicula Kahlebergensis. — 32. Lingula minima. — 33. Acroculia trigona. — 34. A. compressa. — 35 Nautilus orbicularis. — 36. Spirula sulcata. — 37. Orthoceratites virgatus. — 38. Bellerophon Urii? — 39. B. trilobatus. — 40. 41. Calymene laborata. — 42. C. Schlotheimi.

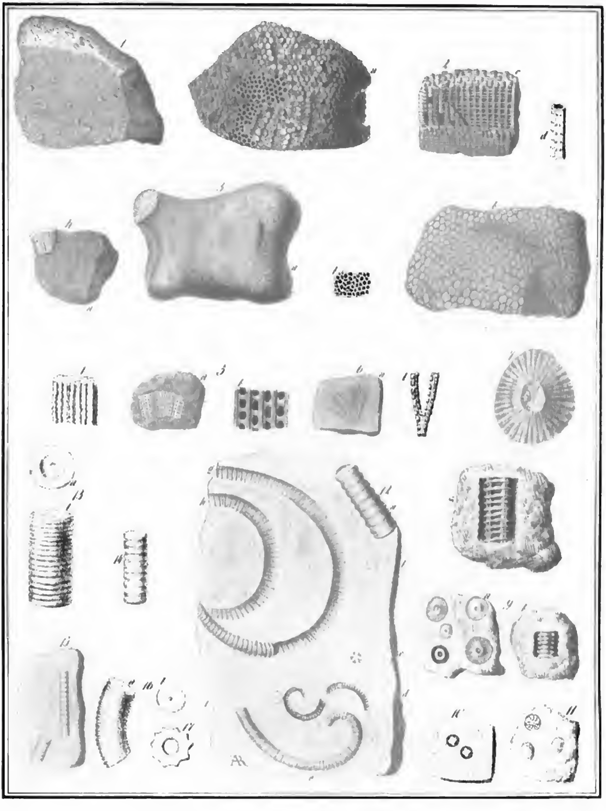
Digitized by Google



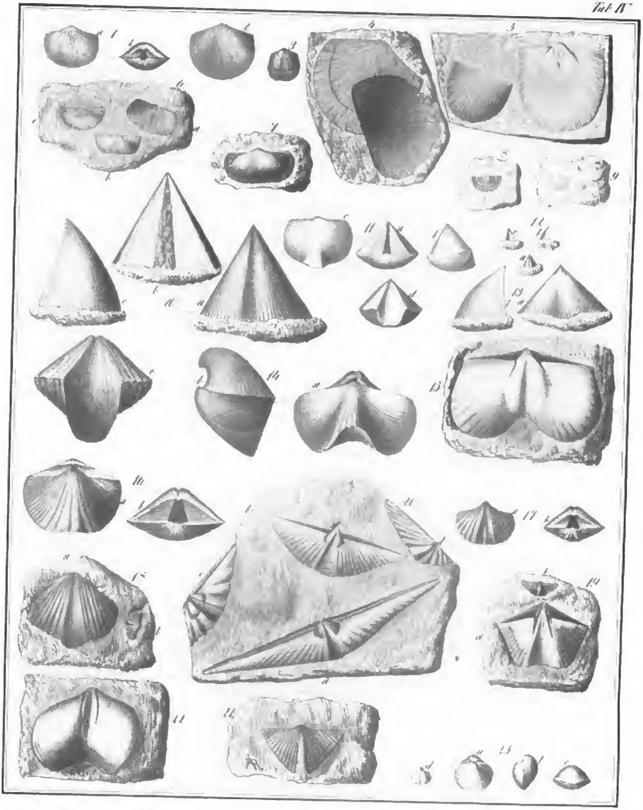
Digitized by Google



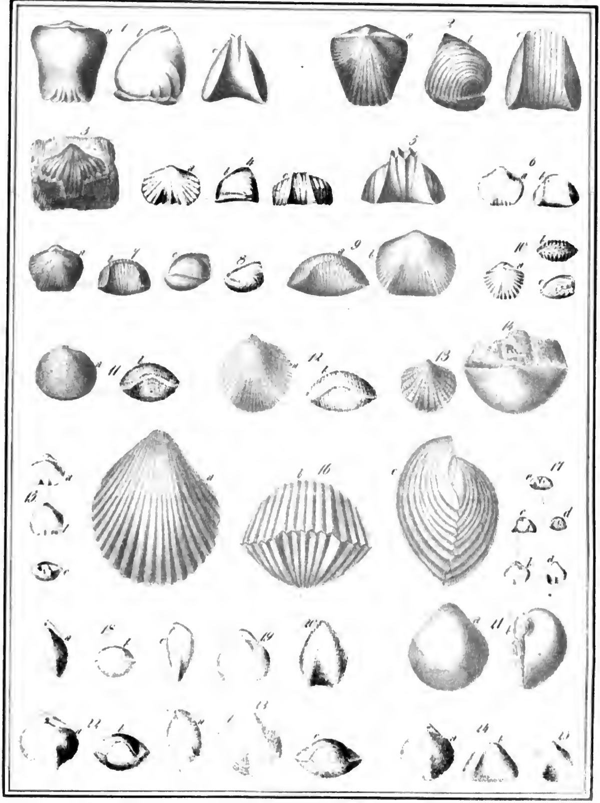
Digitized by Google



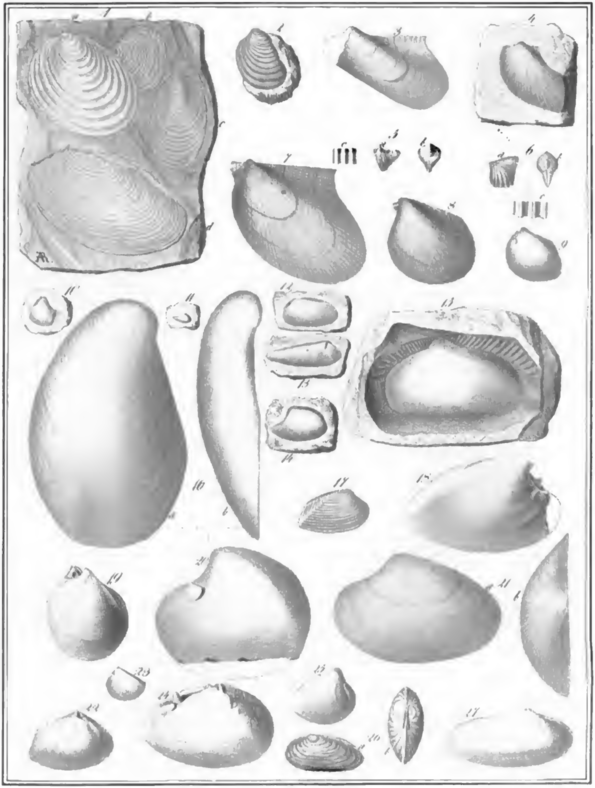
Digitized by Google



Digitized by Google

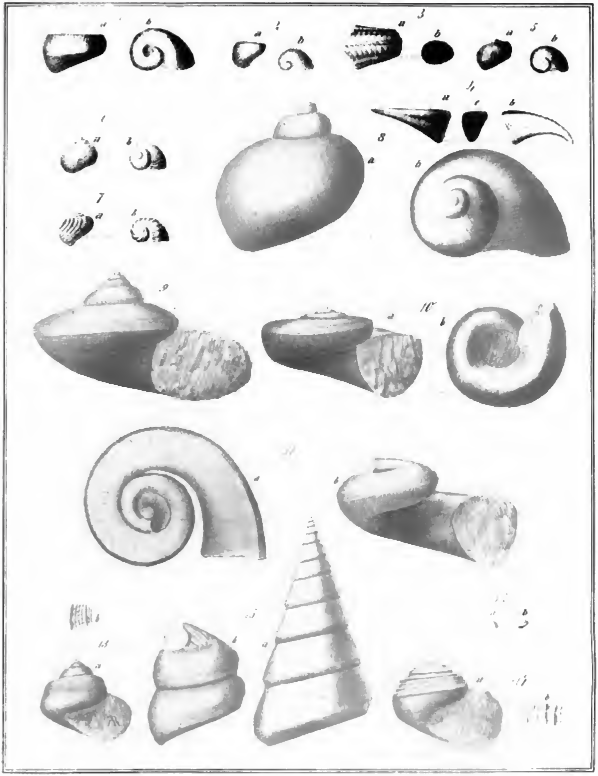


Digitized by Google

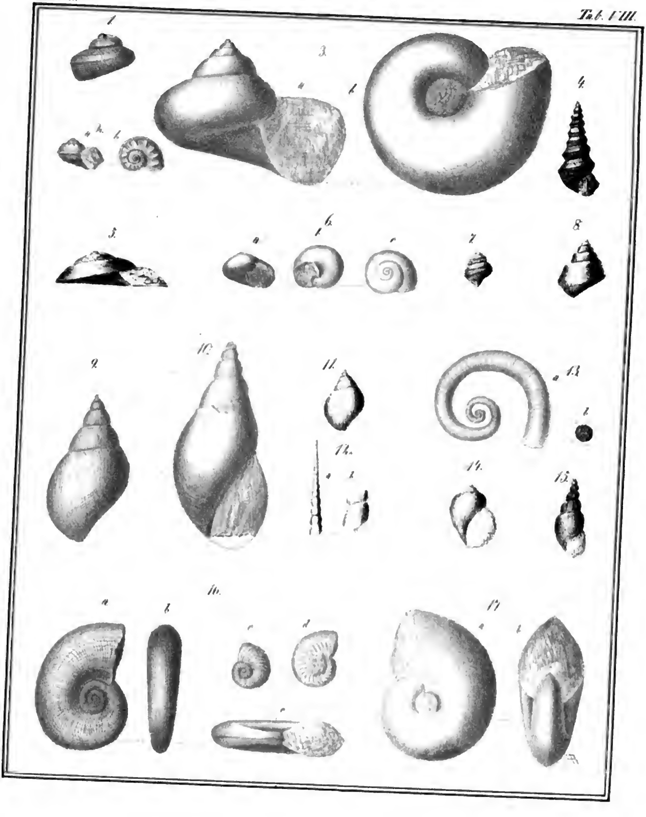


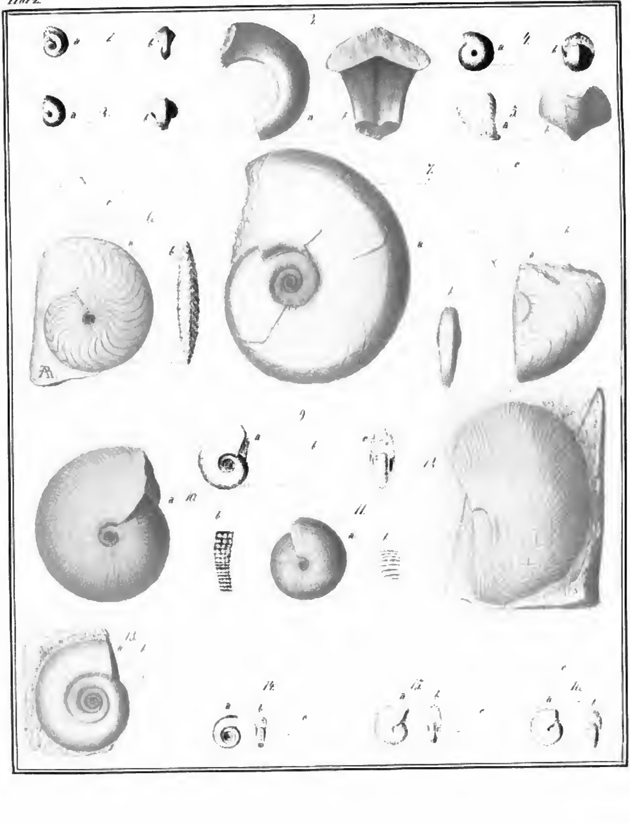
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

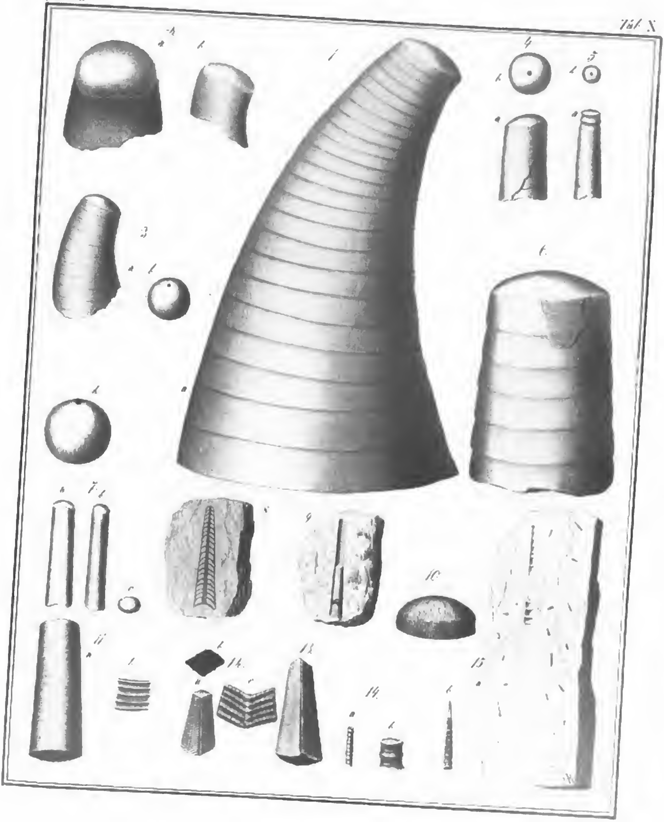

1.
2. a b
3. a b
4.
5.
6. a b c
7.
8.
9.
10.
11.
12. a b
13. a b
14.
15.
16. a b c d e
17. a b



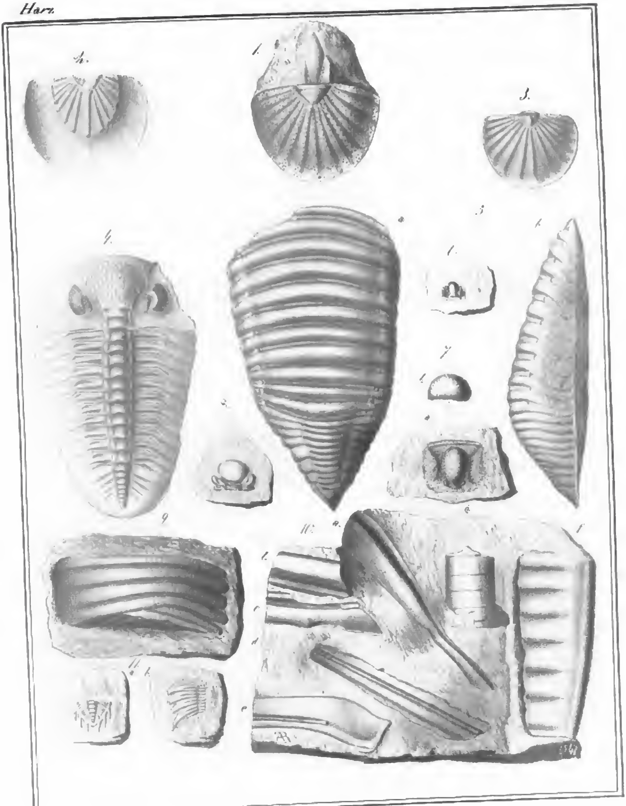
Digitized by Google

Harz

Tab. X

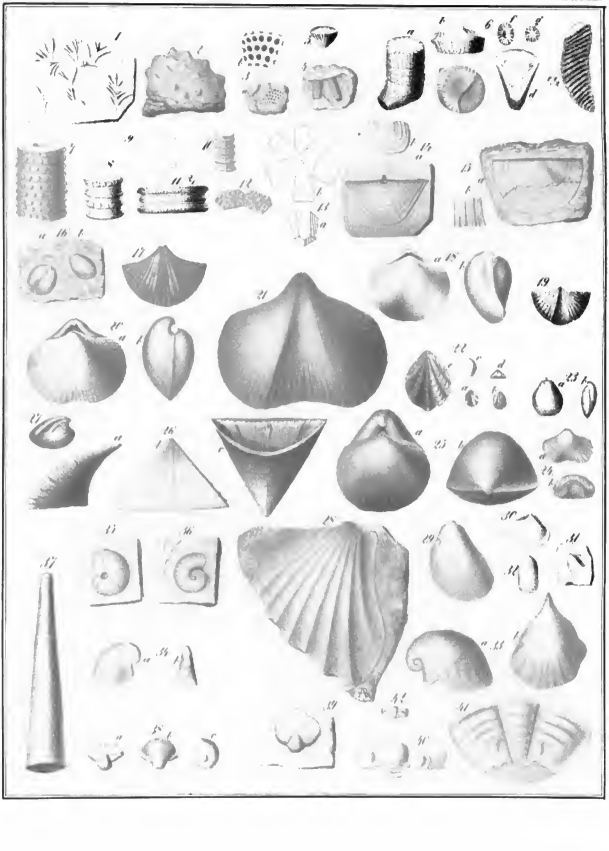


Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google